

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2002204330 A**

(43) Date of publication of application: **19.07.02**

(51) Int. Cl

H04N 1/00
G06F 13/00
H04N 1/21
H04N 1/32
H04N 1/387

(21) Application number: 2000403258

(22) Date of filing: 28.12.00

(71) Applicant: **CANON INC**

(72) Inventor: **SEKIGUCHI KENZO**

(54) COMMUNICATION APPARATUS,
COMMUNICATION SYSTEM, COMMUNICATION
METHOD, AND PROCESSING PROGRAM
PROVIDING MEDIUM

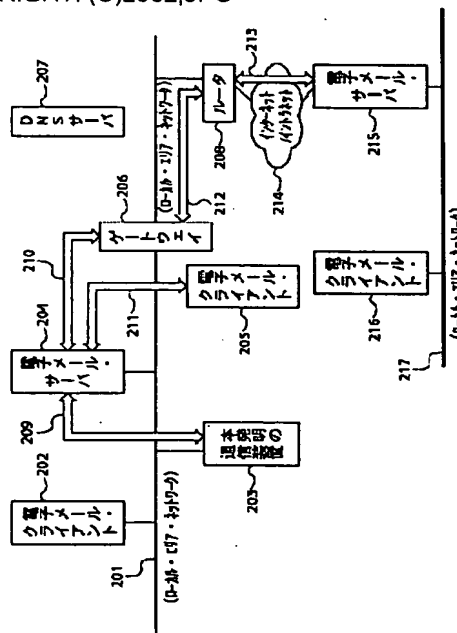
transmitter was received after electronic data was transmitted by electronic mail transmission means, and data clear means for deleting image data in the image data accumulation means under a desired condition.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)2002,JPO

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a communication apparatus and the like, which have resolved a defect caused by overloading in an auxiliary storage by the arrangement such that image data for transmission stored in the auxiliary storage can be automatically deleted in a communication apparatus provided with a function of changing the resolution for retransmission.

SOLUTION: The apparatus of the present invention comprises electronic data converting means for converting image data read by image reading means to electronic mail data, image data storage means for the read image data, pixel density converting means for converting pixel density of the image data as desired, retransmission control means for reducing by pixel density changing means data amount of the image data in image data storage means associated with error information for retransmission to a desired destination when error information indicative of transmission inability that is issued by a relay apparatus located at a desired destination or between the destination and



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-204330
(P2002-204330A)

(43)公開日 平成14年7月19日(2002.7.19)

(51)Int.Cl. ⁷		識別記号	F I	サーチコード*(参考)	
H 0 4 N	1/00	1 0 7	H 0 4 N 1/00	1 0 7 Z	5 C 0 6 2
G 0 6 F	13/00	5 2 0	G 0 6 F 13/00	5 2 0 C	5 C 0 7 3
		6 4 0		6 4 0	5 C 0 7 5
H 0 4 N	1/21		H 0 4 N 1/21		5 C 0 7 6
	1/32		1/32	J	
審査請求 未請求 請求項の数48 O L (全 30 頁) 最終頁に続く					

(21)出願番号	特願2000-403258(P2000-403258)	(71)出願人	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22)出願日	平成12年12月28日(2000.12.28)	(72)発明者	関口 賢三 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ ノン株式会社内
		(74)代理人	100081880 弁理士 渡部 敏彦

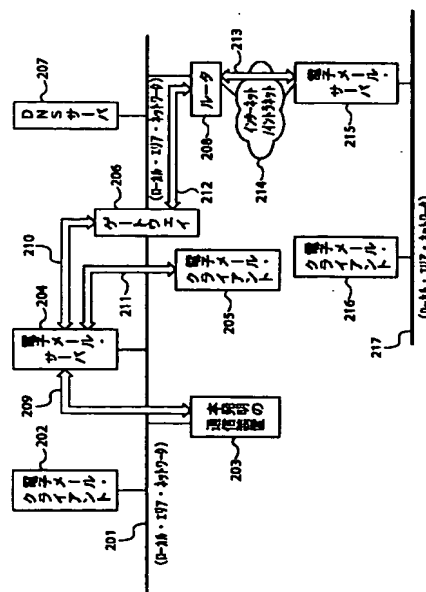
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信装置、通信システム、通信方法、及び処理プログラムを提供する媒体

(57) 【要約】

【課題】 解像度変換再送機能が搭載され通信装置において、補助記憶装置に滞留している送信画像データを自動的に削除できるようにして、補助記憶装置の容量オーバーによる不具合を解消した通信装置等を提供する。

【解決行程】 画像読み取り手段で読み取った画像データを電子メールデータとして変換する電子メールデータ変換手段と、読み取った画像データを蓄積する画像データ蓄積手段と、画像データを所望の画素密度に変換する画素密度変換手段と、電子メール送信手段によって電子メールデータを送信した後に所望の送信先または送信元と送信先の間に位置する中継装置が発した送信不能を示すエラー情報を受信した時、エラー情報に対応する画像データ蓄積手段中の画像データのデータ量を画素密度変換手段によって小さくして所望の送信先へ再送信する再送信制御手段と、画像データ蓄積手段中の画像データを所望の条件下で消去するデータクリア手段とを備えた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 データを所望の送信先へ送信する送信手段と、

前記送信手段によって送信されるデータを蓄積する送信データ蓄積手段と、

前記送信データ蓄積手段に蓄積されている送信データのデータ量を変換するデータ量変換手段と、

前記送信手段によってデータを送信した後に、前記所望の送信先または送信元と送信先の間に位置する中継装置が発した送信不能を示すエラー情報を受信した時、前記エラー情報に対応する前記送信データ蓄積手段中のデータのデータ量を前記データ量変換手段によって小さくして前記所望の送信先へ再送信する再送信制御手段と、
前記送信データ蓄積手段中の蓄積データを所望の条件下で消去するデータクリア手段とを備えたことを特徴とする通信装置。

【請求項2】 前記データクリア手段は、前記再送信制御手段によって再送信したデータが送信不能になった時点で、前記送信データ蓄積手段中のデータを消去することを特徴とする請求項1記載の通信装置。

【請求項3】 前記データクリア手段は、あらかじめ設定したクリア時刻になった時点で前記送信データ蓄積手段中のデータを消去することを特徴とする請求項1記載の通信装置。

【請求項4】 前記データクリア手段により前記送信データ蓄積手段中のデータを消去するタイミングで、該データが前記再送信制御手段で使用中の場合は、該データの消去を禁止することを特徴とする請求項1乃至請求項3記載の通信装置。

【請求項5】 データの送信予約を所望の単位で行う送信予約手段と、

前記送信予約手段によるデータ送信予約時に、前記再送信制御手段で実行される再送信機能を使用するか否かを設定する再送機能有効設定手段とを備えたことを特徴とする請求項1乃至請求項4記載の通信装置。

【請求項6】 前記再送機能有効設定手段の初期値は、前記再送機能を無効にするものであることを特徴とする請求項5記載の通信装置。

【請求項7】 前記再送信制御手段は、前記再送機能有効設定手段の設定結果に応じて、前記再送信機能を実行するか否かを判別する手段を有することを特徴とする請求項4または請求項5記載の通信装置。

【請求項8】 画像を読み取って画像データを生成する画像読み取り手段と、

前記画像読み取り手段で読み取った画像データを電子メールアドレスとして変換する電子メールアドレス変換手段と、

前記電子メールアドレスを含む送信ジョブを所望の送信先へ送信する電子メール送信手段と、

前記画像読み取り手段で読み取った画像データを蓄積す

る画像データ蓄積手段と、

画像データを所望の画素密度に変換する画素密度変換手段と、

前記電子メール送信手段によって電子メールアドレスを送信した後に前記所望の送信先または送信元と送信先の間に位置する中継装置が発した送信不能を示すエラー情報を受信した時、前記エラー情報に対応する前記画像データ蓄積手段中の画像データのデータ量を前記画素密度変換手段によって小さくして前記所望の送信先へ再送信する再送信制御手段と、

前記画像データ蓄積手段中の画像データを所望の条件下で消去するデータクリア手段とを備えたことを特徴とする通信装置。

【請求項9】 送信した送信ジョブを識別するための送信ジョブ識別情報、及び送信した画像データと前記送信ジョブ識別情報との対応関係を示す情報を再送信情報として記憶する再送信情報管理手段と、

前記エラー情報に含まれる識別情報が前記再送信情報管理手段中の送信ジョブ識別情報と一致するか否かを解析する第一のエラー解析手段と、

該エラー情報がデータ規模に関して送信不能を示すエラー情報か否かを解析する第二のエラー解析手段とを有し、

前記再送信制御手段は、

前記第一のエラー解析手段の解析結果が一致であり且つ前記第二の解析手段の解析結果がデータ規模に関して送信不能を示すエラー情報であると解析にした場合に、前記エラー情報に対応する前記画像データ蓄積手段中の画像データのデータ量を小さくして前記所望の送信先へ再送信することを特徴とする請求項8記載の通信装置。

【請求項10】 前記再送信情報管理手段の再送信情報は、前記送信ジョブの送信時刻と、データクリア時刻とを含み、

前記データクリア手段は、

前記再送信情報として設定された前記データクリア時刻になった時点で、当該再送信に関して使用した前記再送信情報管理手段中の前記再送信情報と前記画像データ蓄積手段中の画像データとを消去することを特徴とする請求項9記載の通信装置。

【請求項11】 前記データクリア手段により前記再送信情報と前記画像データを消去するタイミングで、該再送信情報と画像データが前記再送信制御手段で使用中の場合は、該再送信情報と画像データの消去を禁止することを特徴とする請求項9または請求項10記載の通信装置。

【請求項12】 画像データの送信予約をジョブ単位で行う送信予約手段と、

前記送信予約手段による送信予約時に、前記再送信制御手段で実行される再送信機能を使用するか否かを設定する再送機能有効設定手段とを備えたことを特徴とする請

10

20

30

40

50

請求項 8 乃至請求項 11 記載の通信装置。

【請求項 13】 前記再送信機能有効設定手段の初期値は、前記再送信機能を無効にするものであることを特徴とする請求項 12 記載の通信装置。

【請求項 14】 前記再送信制御手段は、前記再送信機能有効設定手段の設定結果に応じて、前記再送信機能を実行するか否かを判別する手段を有することを特徴とする請求項 12 または請求項 13 記載の通信装置。

【請求項 15】 ネットワークに接続するネットワーク接続手段と、

前記ネットワークに接続されている所望の送信先の電子メール宛先を指示する宛先指示手段とを有し、

前記電子メール送信手段は、前記電子メールデータを含む送信ジョブを前記宛先指示手段で指示された所望の送信先へ送信することを特徴とする請求項 8 乃至請求項 14 記載の通信装置。

【請求項 16】 前記画素密度変換手段は、画像データの解像度を下げよう画素密度を変換する手段であって、前記再送信制御手段が前記画素密度変換手段を用いて画像データの解像度を下げて再送信するとき、その解像度を設定する再送信解像度設定手段を備えたことを特徴とする請求項 8 乃至請求項 15 記載の通信装置。

【請求項 17】 前記画素密度変換手段は、画像データの画像サイズを小さくするように画素密度を変換する手段であって、前記再送信制御手段が前記画素密度変換手段を用いて画像データの画像サイズを小さくして再送信するとき、その画像サイズを設定する再送信画像サイズ設定手段を備えたことを特徴とする請求項 8 乃至請求項 16 記載の通信装置。

【請求項 18】 電子メールデータを受信する電子メール受信手段を備えたことを特徴とする請求項 8 乃至請求項 17 記載の通信装置。

【請求項 19】 前記エラー情報に添付された画像データを抽出する電子メールデータ逆変換手段を備えたことを特徴とする請求項 8 乃至請求項 18 記載の通信装置。

【請求項 20】 請求項 1 乃至請求項 19 記載の通信装置である第 1 の通信装置と、該第 1 の通信装置と通信を行う第 2 の通信装置とを備えたことを特徴とする通信システム。

【請求項 21】 データを所望の送信先へ送信する送信行程と、

前記送信行程によって送信されるデータを蓄積手段に蓄積する送信データ蓄積行程と、

前記蓄積手段に蓄積されている送信データのデータ量を変換するデータ量変換行程と、

前記送信行程によってデータを送信した後に、前記所望の送信先または送信元と送信先の間に位置する中継装置が発した送信不能を示すエラー情報を受信した時、前記エラー情報に対応する前記蓄積手段中のデータのデータ量を前記データ量変換行程によって小さくして前記所

望の送信先へ再送信する再送信制御行程と、

前記蓄積手段中の蓄積データを所望の条件下で消去するデータクリア行程とを実行することを特徴とする通信方法。

【請求項 22】 前記データクリア行程は、前記再送信制御行程によって再送信したデータが送信不能になった時点で、前記蓄積手段中のデータを消去することを特徴とする請求項 21 記載の通信方法。

【請求項 23】 前記データクリア行程は、あらかじめ設定したクリア時刻になった時点に前記蓄積手段中のデータを消去することを特徴とする請求項 21 記載の通信方法。

【請求項 24】 前記データクリア行程により前記送信データ蓄積行程中のデータを消去するタイミングで、該データが前記再送信制御行程で使用中の場合は、該データの消去を禁止することを特徴とする請求項 22 または請求項 23 記載の通信方法。

【請求項 25】 データの送信予約を所望の単位で行う送信予約行程と、
前記送信予約行程によるデータ送信予約時に、前記再送信制御行程で実行される再送信機能を使用するか否かを設定する再送信機能有効設定行程とを備えたことを特徴とする請求項 21 乃至請求項 24 記載の通信方法。

【請求項 26】 前記再送信機能有効設定行程の初期値は、前記再送信機能を無効にするものであることを特徴とする請求項 5 記載の通信方法。

【請求項 27】 前記再送信制御行程は、前記再送信機能有効設定行程の設定結果に応じて、前記再送信機能を実行するか否かを判別する行程を有することを特徴とする請求項 25 または請求項 26 記載の通信方法。

【請求項 28】 画像を読み取って画像データを生成する画像読み取り行程と、

前記画像読み取り行程で読み取った画像データを電子メールデータとして変換するデータ変換行程と、

前記電子メールデータを含む送信ジョブを所望の送信先へ送信する送信行程と、

前記画像読み取り行程で読み取った画像データを蓄積手段に蓄積する画像データ蓄積行程と、

前記送信行程によって電子メールデータを送信した後に前記所望の送信先または送信元と送信先の間に位置する中継装置が発した送信不能を示すエラー情報を受信した時、前記エラー情報に対応する前記蓄積手段中の画像データのデータ量を小さくして前記所望の送信先へ再送信する再送信制御行程と、

前記蓄積手段中の画像データを所望の条件下で消去するデータクリア行程とを設けたことを特徴とする通信方法。

【請求項 29】 送信した送信ジョブを識別するための送信ジョブ識別情報、及び送信した画像データと前記送信ジョブ識別情報との対応関係を示す情報を再送信情報

として記憶する再送信情報管理行程と、
前記エラー情報に含まれる識別情報が前記再送信情報管理行程中の送信ジョブ識別情報と一致するか否かを解析する第一のエラー解析行程と、

該エラー情報がデータ規模に関して送信不能を示すエラー情報か否かを解析する第2のエラー解析行程とを有し、

前記再送信制御行程は、

前記第1のエラー解析行程の解析結果が一致であり且つ前記第2の解析行程の解析結果がデータ規模に関して送信不能を示すエラー情報であると解析にした場合に、前記エラー情報に対応する前記蓄積手段中の画像データのデータ量を小さくして前記所望の送信先へ再送信することを特徴とする請求項28記載の通信方法。

【請求項30】 前記再送信情報管理行程の再送信情報は、前記送信ジョブの送信時刻と、データクリア時刻とを含み、

前記データクリア行程は、

前記再送信情報として設定された前記データクリア時刻になった時点で、当該再送信に関して使用した前記再送信情報管理行程中の前記再送信情報と前記蓄積手段中の画像データとを消去することを特徴とする請求項29記載の通信方法。

【請求項31】 前記データクリア行程により前記再送信情報と前記画像データを消去するタイミングで、該再送信情報と画像データが前記再送信制御行程で使用中の場合は、該再送信情報と画像データの消去を禁止することを特徴とする請求項29または請求項30記載の通信方法。

【請求項32】 画像データの送信予約をジョブ単位で行う送信予約行程と、

前記送信予約行程による送信予約時に、前記再送信制御行程で実行される再送信機能を使用するか否かを設定する再送信機能有効設定行程とを実行することを特徴とする請求項28乃至請求項31記載の通信方法。

【請求項33】 前記再送信機能有効設定行程の初期値は、前記再送信機能を無効にするものであることを特徴とする請求項32記載の通信方法。

【請求項34】 前記再送信制御行程は、前記再送信機能有効設定行程の設定結果に応じて、前記再送信機能を実行するか否かを判別する行程を有することを特徴とする請求項32または請求項33記載の通信方法。

【請求項35】 データを所望の送信先へ送信する送信ステップと、

前記送信ステップによって送信されるデータを蓄積手段に蓄積する送信データ蓄積ステップと、

前記蓄積手段に蓄積されている送信データのデータ量を変換するデータ量変換ステップと、

前記送信ステップによってデータを送信した後に、前記所望の送信先または送信元と送信先の間に位置する中継

装置が発した送信不能を示すエラー情報を受信した時、前記エラー情報に対応する前記蓄積手段中のデータのデータ量を前記データ量変換ステップによって小さくして前記所望の送信先へ再送信する再送信制御ステップと、前記蓄積手段中の蓄積データを所望の条件下で消去するデータクリアステップとを備えた処理プログラムを提供することを特徴とする処理プログラムを提供する媒体。

【請求項36】 前記データクリアステップは、前記再送信制御ステップによって再送信したデータが送信不能になった時点で、前記蓄積手段中のデータを消去することを特徴とする請求項35記載の処理プログラムを提供する媒体。

【請求項37】 前記データクリアステップは、あらかじめ設定したクリア時刻になった時点で前記蓄積手段中のデータを消去することを特徴とする請求項35記載の処理プログラムを提供する媒体。

【請求項38】 前記処理プログラムは、

前記データクリアステップにより前記送信データ蓄積ステップ中のデータを消去するタイミングで、該データが前記再送信制御ステップで使用中の場合には、該データの消去を禁止するステップを備えたことを特徴とする請求項35乃至請求項37記載の処理プログラムを提供する媒体。

【請求項39】 前記処理プログラムは、

データの送信予約を所望の単位で行う送信予約ステップと、

前記送信予約ステップによるデータ送信予約時に、前記再送信制御ステップで実行される再送信機能を使用するか否かを設定する再送信機能有効設定ステップとを備えたことを特徴とする請求項35乃至請求項38記載の処理プログラムを提供する媒体。

【請求項40】 前記再送信機能有効設定ステップの初期値は、前記再送信機能を無効にするものであることを特徴とする請求項39記載の処理プログラムを提供する媒体。

【請求項41】 前記再送信制御ステップは、前記再送信機能有効設定ステップの設定結果に応じて、前記再送信機能を実行するか否かを判別するステップを有することを特徴とする請求項39または請求項40記載の処理プログラムを提供する媒体。

【請求項42】 画像を読み取って画像データを生成する画像読み取りステップと、

前記画像読み取りステップで読み取った画像データを電子メールデータとして変換するデータ変換ステップと、前記電子メールデータを含む送信ジョブを所望の送信先へ送信する送信ステップと、

前記画像読み取りステップで読み取った画像データを蓄積手段に蓄積する画像データ蓄積ステップと、

前記送信ステップによって電子メールデータを送信した後に前記所望の送信先または送信元と送信先の間に位置

する中継装置が発した送信不能を示すエラー情報を受信した時、前記エラー情報に対応する前記蓄積手段中の画像データのデータ量を小さくして前記所望の送信先へ再送信する再送信制御ステップと、

前記蓄積手段中の画像データを所望の条件下で消去するデータクリアステップとを備えた処理プログラムを提供することを特徴とする処理プログラムを提供する媒体。

【請求項 4 3】 送信した送信ジョブを識別するための送信ジョブ識別情報、及び送信した画像データと前記送信ジョブ識別情報との対応関係を示す情報を再送信情報として記憶する再送信情報管理ステップと、

前記エラー情報に含まれる識別情報が前記再送信情報管理ステップ中の送信ジョブ識別情報と一致するか否かを解析する第一のエラー解析ステップと、

該エラー情報がデータ規模に関して送信不能を示すエラー情報か否かを解析する第 2 のエラー解析ステップとを有し、

前記再送信制御ステップは、

前記第 1 のエラー解析ステップの解析結果が一致であり且つ前記第 2 の解析ステップの解析結果がデータ規模に関して送信不能を示すエラー情報であると解析にした場合に、前記エラー情報に対応する前記蓄積手段中の画像データのデータ量を小さくして前記所望の送信先へ再送信することを特徴とする請求項 4 2 記載の処理プログラムを提供する媒体。

【請求項 4 4】 前記再送信情報管理ステップの再送信情報は、前記送信ジョブの送信時刻と、データクリア時刻とを含み、

前記データクリアステップは、

前記再送信情報として設定された前記データクリア時刻になった時点で、当該再送信に関して使用した前記再送信情報管理ステップ中の前記再送信情報と前記蓄積手段中の画像データとを消去することを特徴とする請求項 4 3 記載の処理プログラムを提供する媒体。

【請求項 4 5】 前記処理プログラムは、前記データクリアステップにより前記再送信情報と前記画像データを消去するタイミングで、該再送信情報と画像データが前記再送信制御ステップで使用中の場合には、該再送信情報と画像データの消去を禁止するステップを備えたことを特徴とする請求項 4 4 記載の処理プログラムを提供する媒体。

【請求項 4 6】 前記処理プログラムは、

画像データの送信予約をジョブ単位で行う送信予約ステップと、

前記送信予約ステップによる送信予約時に、前記再送信制御ステップで実行される再送信機能を使用するか否かを設定する再送信機能有効設定ステップとを備えたことを特徴とする請求項 4 2 乃至請求項 4 5 記載の処理プログラムを提供する媒体。

【請求項 4 7】 前記再送信機能有効設定ステップの初期

値は、前記再送信機能を無効にするものであることを特徴とする請求項 4 6 記載の処理プログラムを提供する媒体。

【請求項 4 8】 前記再送信制御ステップは、前記再送信機能有効設定ステップの設定結果に応じて、前記再送信機能を実行するか否かを判別するステップを有することを特徴とする請求項 4 6 または請求項 4 7 記載の処理プログラムを提供する媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子メール機能を有する通信装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、情報通信手段として、電話回線を介したファクシミリや電話などに加え、インターネットを介した電子メール等の電子情報による通信手段が一般化しつつある。

【0003】電子メールに注目すると、文字情報のみならず、画像や音声、コンピュータデータ等の様々なデータ形式の交換が可能となっている。電子メールは、UA (User Agent) と称する電子メール・クライアント・ソフトウェアで作成され、オリジナル MTA (Mail Transfer Agent) と称する電子メール転送装置に送信される。そして、電子メールは、複数の電子メール転送装置で蓄積交換されながら、あたかもバケツリレーのように転送される（以降、このような電子メールの蓄積交換システムを電子メール蓄積交換システムと呼ぶ）。

【0004】各電子メール転送装置において受信された電子メールデータは、電子メール転送装置内の補助記憶装置に格納され、次に転送すべき電子メール転送装置に送信される。そして、最終宛先である電子メール転送装置内の記憶装置に格納されるか、あるいは受信した電子メールを各電子メールユーザ毎に管理するためのポスト・オフィス（メールボックス：私書箱）を有する受信電子メール管理サーバ装置内の記憶装置に蓄積される。その後、電子メール・クライアント・ソフトウェア（UA）で引き出される。

【0005】また、電子メールとファクシミリを融合したインターネット・ファックスと称する新ジャンルの通信装置やファクシミリ・サーバ装置も登場してきている。

【0006】インターネット・ファックス装置は、原稿読み取り後の画像を電子メールのデータ形式に変換し、送信側が指定した所望の電子メール宛先に電子メールを拡張した通信プロトコルで送信するものである。

【0007】従来、電子メールが扱うデータとしては、文字情報が主流であった。従って、前記電子メール蓄積交換システムが扱う電子メールのデータ量は、数キロバイトから数百キロバイト程度であった。電子メール蓄積

転送システムを構成する各電子メール転送装置においては、1通信当たりの電子メールのデータ量上限設定が各電子メール転送装置を管理するシステム管理者に委ねられており、標準的な取り決めがないが、一般的には、数メガバイト程度とされている。

【0008】ところが、インターネット・ファックス装置は、従来のファックス装置で扱うファクシミリ画像を電子メールプロトコルでやり取りする装置であるため、送受信される画像データ量は十数キロバイトから十数メガバイトに亘る。例えば、データ量が小さい画像としては、8 (pel/mm) × 3.75 (line/mm) の解像度でA4標準原稿であるCCITT NO. 1チャートをITU-TのT. 4勧告のランレングス符号化したものでは、十数キロバイトである。一方、データ量が大きな画像としては、16 (pel/mm) × 15.4 (line/mm) の解像度でA3の網点原稿をITU-TのT. 6勧告の2次元符号化したものでは、十数メガバイトになる場合がある。

【0009】このような電子メール蓄積交換システムのデータ蓄積容量の制約により、送信した画像データが電子メール蓄積交換システムの蓄積容量を越えた場合には相手装置に送り届けられない事態が発生している。

【0010】この問題を解決するために、電子メール蓄積交換システムの蓄積データ容量不足に関するエラー通知が送信元に返された場合は、送信元に記憶された元画像の解像度を下げて送信データ量を小さくし再送する解像度変換再送機能が搭載されたインターネット・ファックス装置が提案されている。

【0011】これは、IETF (Internet Engineering Task Force) のRFC 1894で勧告化されたDSN (Delivery Status Notifications) 勧告を利用し、電子メール蓄積交換システムが蓄積容量不足になった場合に、送信元に対しその旨のエラー内容がDSNメールとして送信されるものである。

【0012】送信元のインターネット・ファックス装置は、送信元に蓄積された画像データを、送信した際の情報と共に装置内に記憶しており、DSNメールを受信した時点で対応する元画像データの解像度を下げて送信データ量を小さくし再送する。さらに、インターネット・ファックス装置に滞留した送信情報と元画像データは、インターネット・ファックス装置の補助記憶装置の使用量をユーザが定期的に見てクリアしている。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来のインターネット・ファックス装置は、送信後も解像度変換再送機能のために、元画像を全て補助記憶装置に記憶する必要がある。従って、送信データが相手に確実に送り届けられた場合や、電子メール蓄積交換システムの一部が故障した場合には、DSNメールが送信元に送

信されず、その結果、送信データがインターネット・ファックス装置に滞留することになる。また、再送機能が必要としないユーザの場合にも、不要な送信データが無駄にインターネット・ファックス装置に滞留することになる。

【0014】このようなデータの滞留により、補助記憶装置の空き容量が無くなると、インターネット・ファックス装置に新たに原稿を蓄積し送信することができない、といった事態が頻繁に発生する。

【0015】これを避けるため、インターネット・ファックス装置を利用するユーザは、定期的にインターネット・ファックス装置の補助記憶装置の空き具合を監視し、不要な送信データを削除するといった面倒な作業を行う必要があった。

【0016】本発明は上記従来の問題点に鑑み、解像度変換再送機能が搭載され通信装置において、補助記憶装置に滞留している送信画像データを自動的に削除できるようにして、補助記憶装置の容量オーバーによる不具合を解消した通信装置等を提供することを目的とする。

【0017】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明に係る通信装置では、データを所望の送信先へ送信する送信手段と、前記送信手段によって送信されるデータを蓄積する送信データ蓄積手段と、前記送信データ蓄積手段に蓄積されている送信データのデータ量を変換するデータ量変換手段と、前記送信手段によってデータを送信した後に、前記所望の送信先または送信元と送信先の間に位置する中継装置が発した送信不能を示すエラー情報を受信した時、前記エラー情報に対応する前記送信データ蓄積手段中のデータのデータ量を前記データ量変換手段によって小さくして前記所望の送信先へ再送信する再送信制御手段と、前記送信データ蓄積手段中の蓄積データを所望の条件下で消去するデータクリア手段とを備えたことを特徴とする。

【0018】また、本発明に係る通信装置では、画像を読み取って画像データを生成する画像読み取り手段と、前記画像読み取り手段で読み取った画像データを電子メールデータとして変換する電子メールデータ変換手段と、前記電子メールデータを含む送信ジョブを所望の送信先へ送信する電子メール送信手段と、前記画像読み取り手段で読み取った画像データを蓄積する画像データ蓄積手段と、画像データを所望の画素密度に変換する画素密度変換手段と、前記電子メール送信手段によって電子メールデータを送信した後に前記所望の送信先または送信元と送信先の間に位置する中継装置が発した送信不能を示すエラー情報を受信した時、前記エラー情報に対応する前記画像データ蓄積手段中の画像データのデータ量を前記画素密度変換手段によって小さくして前記所望の送信先へ再送信する再送信制御手段と、前記画像データ蓄積手段中の画像データを所望の条件下で消去するデー

タクリア手段とを備えたことを特徴とする。

【0019】本発明に係る通信システムでは、請求項1乃至請求項19記載の通信装置である第1の通信装置と、該第1の通信装置と通信を行う第2の通信装置とを備えたことを特徴とする。

【0020】本発明に係る通信方法では、データを所望の送信先へ送信する送信行程と、前記送信行程によって送信されるデータを蓄積手段に蓄積する送信データ蓄積行程と、前記蓄積手段に蓄積されている送信データのデータ量を変換するデータ量変換行程と、前記送信行程によってデータを送信した後に、前記所望の送信先または送信元と送信先の間に位置する中継装置が発した送信不能を示すエラー情報を受信した時、前記エラー情報に対応する前記蓄積手段中のデータのデータ量を前記データ量変換行程によって小さくして前記所望の送信先へ再送信する再送信制御行程と、前記蓄積手段中の蓄積データを所望の条件下で消去するデータクリア行程とを実行することを特徴とする。

【0021】本発明に係る通信方法では、画像を読み取って画像データを生成する画像読み取り行程と、前記画像読み取り行程で読み取った画像データを電子メールデータとして変換するデータ変換行程と、前記電子メールデータを含む送信ジョブを所望の送信先へ送信する送信行程と、前記画像読み取り行程で読み取った画像データを蓄積手段に蓄積する画像データ蓄積行程と、前記送信行程によって電子メールデータを送信した後に前記所望の送信先または送信元と送信先の間に位置する中継装置が発した送信不能を示すエラー情報を受信した時、前記エラー情報に対応する前記蓄積手段中の画像データのデータ量を小さくして前記所望の送信先へ再送信する再送信制御行程と、前記蓄積手段中の画像データを所望の条件下で消去するデータクリア行程とを設けたことを特徴とする。

【0022】本発明に係る処理プログラムを提供する媒体では、データを所望の送信先へ送信する送信ステップと、前記送信ステップによって送信されるデータを蓄積手段に蓄積する送信データ蓄積ステップと、前記蓄積手段に蓄積されている送信データのデータ量を変換するデータ量変換ステップと、前記送信ステップによってデータを送信した後に、前記所望の送信先または送信元と送信先の間に位置する中継装置が発した送信不能を示すエラー情報を受信した時、前記エラー情報に対応する前記蓄積手段中のデータのデータ量を前記データ量変換ステップによって小さくして前記所望の送信先へ再送信する再送信制御ステップと、前記蓄積手段中の蓄積データを所望の条件下で消去するデータクリアステップとを備えた処理プログラムを提供することを特徴とする。

【0023】本発明に係る処理プログラムを提供する媒体では、画像を読み取って画像データを生成する画像読み取りステップと、前記画像読み取りステップで読み取

った画像データを電子メールデータとして変換するデータ変換ステップと、前記電子メールデータを含む送信ジョブを所望の送信先へ送信する送信ステップと、前記画像読み取りステップで読み取った画像データを蓄積手段に蓄積する画像データ蓄積ステップと、前記送信ステップによって電子メールデータを送信した後に前記所望の送信先または送信元と送信先の間に位置する中継装置が発した送信不能を示すエラー情報を受信した時、前記エラー情報に対応する前記蓄積手段中の画像データのデータ量を小さくして前記所望の送信先へ再送信する再送信制御ステップと、前記蓄積手段中の画像データを所望の条件下で消去するデータクリアステップとを備えた処理プログラムを提供することを特徴とする。

【0024】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

【0025】〔全体構成〕図1は、本発明の実施形態に係る通信装置の全体構成を示すブロック図である。

【0026】この通信装置はコントローラ・ユニット2000を備えている。コントローラ・ユニット2000は、画像入力デバイスであるスキャナ2070や画像出力デバイスであるプリンタ2095と接続し、一方ではLAN2011や公衆回線(WAN)2051に接続することで、画像情報やデバイス情報の入出力を行うためのコントローラである。

【0027】CPU2001は、システム全体を制御するコントローラである。RAM2002は、CPU2001が動作するためのシステムワークメモリであり、画像データを一時記憶するための画像メモリでもある。ROM2003はブートROMであり、システムのブートプログラムが格納されている。HDD2004はハードディスクドライブで、システムソフトウェアや画像データを格納する。

【0028】操作部I/F2006は、操作部(UI)2012とのインターフェース部であり、操作部2012に表示する画像データを操作部2012に対して出力する。また、操作部2012から本システム使用者が入力した情報を、CPU2001に伝える役割をする。

【0029】ネットワーク部2010はLAN2011に接続し、情報の入出力を行う。モデム2050は公衆回線2051に接続し、情報の入出力を行う。

【0030】以上のデバイスがシステムバス2007上に配置される。

【0031】イメージバスI/F2005は、システムバス2007と、画像データを高速で転送する画像バス2008とを接続し、データ構造を変換するバスブリッジである。画像バス2008は、PCIバスまたはIEEE1394で構成されている。

【0032】画像バス2008上には、以下のデバイスが配置される。ラスタ・イメージ・プロセッサ(RI

P) 2060は、PDLコードをビットマップイメージに展開する。デバイスI/F部2020は、画像入出力デバイスであるスキャナ2070やプリンタ2095とコントローラ2000を接続し、画像データの同期系/非同同期系の変換を行う。スキャナ画像処理部2080は、入力画像データに対し補正、加工及び編集を行う。プリンタ画像処理部2090は、プリント出力画像データに対して、プリンタ2095の補正、解像度変換等を行う。画像回転部2030は画像データの回転を行い、画像圧縮処理部2040は、多値画像データに対してJ

PEG、2値画像データに対してJBIG、MMR、MHの圧縮伸張処理を行う。

【0033】[画像入出力部]図2は、画像入出力デバイスの要部構成を示す外観図である。
【0034】画像入力デバイスであるスキャナ2070は、原稿となる紙上の画像を照明し、CCDラインセンサ(図示せず)を走査することで、ラスタイメージデータ(図1の2071)として電気信号に変換する。原稿用紙は、原稿フィーダ2072のトレイ2073にセットし、装置使用者が操作部2012から読み取り起動指示することにより、コントローラCPU2001がスキャナ2070に指示を与え(2071)、フィーダ2072は原稿用紙を1枚ずつフィードし原稿画像の読み取り動作を行う。

【0035】画像出力デバイスであるプリンタ2095は、ラスタイメージデータ(図1の2096)を用紙上の画像に変換する部分であり、その方式は、感光体ドラムや感光体ベルトを用いた電子写真方式や、微小ノズルアレイからインクを吐出して用紙上に直接画像を印字するインクジェット方式等があるが、どの方式でも構わない。プリント動作の起動は、コントローラCPU2001からの指示2096によって開始する。プリンタ2095には、異なる用紙サイズまたは異なる用紙向きを選択できるように複数の絵紙段を有し、それに対応した用紙カセット2101、2102、2103、2104がある。また、排紙トレイ2111は、印字し終わった用紙を受けるものである。

【0036】[操作部]図3は、操作部2012の構成を示す外観図である。

【0037】操作部2012のLCD表示部2013は、LCD上にタッチパネルシートが貼られており、システムの操作画面を表示するとともに、表示してあるキーが押されるとその位置情報をコントローラCPU2001に伝える。スタートキー2014は、原稿画像の読み取り動作を開始する時などに用いる。

【0038】スタートキー2014の中央部には、緑と赤の2色LED2018があり、その色によってスタートキー2014が使える状態にあるかどうかを示す。ストップキー2015は稼働中の動作を止める働きをする。IDキー2016は、使用者のユーザIDを入力す

るときに用い、リセットキー2017は、操作部2012からの設定を初期化するとき用いる。

【0039】[スキャナ画像処理部]図4は、図1に示したスキャナ画像処理部2080の構成を示すブロック図である。

【0040】画像バスI/Fコントローラ2081は、画像バス2008と接続し、そのバスアクセスシーケンスを制御する働きと、スキャナ画像処理部2080内の各デバイスの制御及びタイミングを発生させる。フィルタ処理部2082は、空間フィルタでコンボリューション演算を行う。編集部2083は、例えば入力画像データからマーカーペンで囲まれた閉領域を認識して、その閉領域内の画像データに対して、影つけ、網掛け、及びネガポジ反転等の画像加工処理を行う。

【0041】変倍処理部2084は、読み取り画像の解像度を変える場合にラスタイメージの主走査方向について補間演算を行い、拡大、縮小を行う。副走査方向の変倍については、画像読み取りラインセンサ(図示せず)を走査する速度を変えることで行う。

【0042】テーブル2085は、読み取った輝度データである画像データを濃度データに変換するためのテーブル変換を行う。2値化部2086は、多値のグレースケール画像データを、誤差拡散処理やスクリーン処理によって2値化する。処理が終了した画像データは、再び画像バスコントローラ2081を介して、画像バス2008上に転送される。

【0043】[プリンタ画像処理部]図5は、プリンタ画像処理部2090の構成を示すブロック図である。

【0044】画像バスI/Fコントローラ2091は、画像バス2008と接続し、そのバスアクセスシーケンスを制御する働きと、スキャナ画像処理部2080内の各デバイスの制御及びタイミングを発生させる。解像度変換部2092は、ネットワーク2011、あるいは公衆回線2051から来た画像データを、プリンタ2095の解像度に変換するための解像度変換を行う。スムージング処理部2093は、解像度変換後の画像データのジャギー(斜め線等の白黒境界部に現れる画像のガサツキ)を滑らかにする処理を行う。

【0045】[画像圧縮処理部]図6は、画像圧縮処理部2040の構成を示すブロック図である。

【0046】画像圧縮処理部2040は、生画像データをMMR(Modified Modified Read)、MR(Modified Read)、MH(Modified Hahuman)、JBIG(Joint Bi-level image experts Group)、JPEG(Joint Photographic Experts Group)等の画像符号データに圧縮する機能、MMR、MR、MH、JBIG、JPEG等の画像符号データを生画像データに伸長する機能、及び生画像データを画像データ画像に画

素密度変換を行う画素密度変換機能を有する。

【0047】画素密度変換とは、例えば、A3画像をA4画像に変換する画像サイズ変換機能と、400DPI(Dots Per Inch)×400LPI(Lines Per Inch)を200DPI×200LPIの解像度に変換する機能とを有する。

【0048】バスI/Fコントローラ2041は、画像バス2008と接続し、そのバスアクセスシーケンスを制御する働きと、入力バッファ2042及び出力バッファ2045とのデータのやり取りを行うためのタイミング制御と、画像圧縮・伸長・画素密度変換部2043に対するモード設定などの制御を行う。

【0049】以下に画像圧縮処理部2040の処理手順を示す。

【0050】画像バス2008を介して、CPU2001から画像バスI/Fコントローラ2041に画像圧縮、伸長、または画素密度変換制御のための設定を行う。この設定により、画像バスI/Fコントローラ2041は、画像圧縮・伸長・画素密度変換部2043に対して、画像圧縮、伸長または画素密度変換に必要な設定を行う。必要な設定を行った後に、再度CPU2001から画像バスI/Fコントローラ2041に対して、生画像データまたは画像符号データの転送の許可を行う。

【0051】この許可に従い、画像バスI/Fコントローラ2041は、RAM2002もしくは画像バス2008上の各デバイスから画像データの転送を開始する。受け取った画像データは、入力バッファ2042に一時格納され、画像圧縮・伸長・画素密度変換部2043の画像データ要求に応じて一定のスピードで生画像データまたは画像符号データを転送する。

【0052】この際、入力バッファ2042は、画像バスI/Fコントローラ2041と、画像圧縮部・伸長・画素密度変換部2043の両者間で、生画像データまたは画像符号データを転送できるかどうかを判断し、画像バス2008からの生画像データまたは画像符号データの読み込み、及び画像圧縮・伸長・画素密度変換部2043への生画像データまたは画像符号データの書き込みが不可能である場合は、データの転送を行わないような制御を行う(以後、このような制御をハンドシェイクと呼称する)。

【0053】画像圧縮・伸長・画素密度変換部2043は、受け取った生画像データまたは、画像符号データを、一旦RAM2044に格納する。画像圧縮を施された画像データは、直ちに出力バッファ2045に送られる。出力バッファ2045では、画像バスI/Fコントローラ2041及び画像圧縮・伸長・画素密度変換部2043とのハンドシェイクを行い、生画像データまたは画像符号データを画像バスI/Fコントローラ2041に転送する。

【0054】画像バスI/Fコントローラ2041で

は、転送された圧縮、伸長または画素密度変換された生画像データまたは画像符号データを、RAM2002もしくは画像バス2008上の各デバイスに転送する。

【0055】こうした一連の処理は、CPU2001からの処理要求が無くなるまで(必要なページ数の処理が終わったとき)、もしくは、この画像圧縮処理部2040から停止要求が出るまで(圧縮及び伸長時のエラー発生時等)繰り返される。

【0056】[画像回転部]図7は、画像回転部2030の構成を示すブロック図である。

【0057】画像バスI/Fコントローラ2031は、画像バス2008と接続し、そのバスシーケンスを制御する働きと、画像回転部2032にモード等を設定する制御、及び画像回転部2032に画像データを転送するためのタイミング制御を行う。

【0058】以下に画像回転部の処理手順を示す。

【0059】画像バス2008を介して、CPU2001から画像バスI/Fコントローラ2031に画像回転制御のための設定を行う。この設定により画像バスI/Fコントローラ2041は、画像回転部2032に対して画像回転に必要な設定(例えば画像サイズや回転方向・角度等)を行う。

【0060】必要な設定を行った後に、再度CPU2001から画像バスI/Fコントローラ2041に対して画像データ転送の許可を行う。この許可に従い、画像バスI/Fコントローラ2031は、RAM2002、もしくは画像バス2008上の各デバイスから画像データの転送を開始する。なお、ここでは、32ビットをそのサイズとし、回転を行う画像サイズを32×32(ビット)とし、又、画像バス2008上に画像データを転送させる際に32ビットを単位とする画像転送を行うものとする(扱う画像は、2値を想定する)。

【0061】上述のように、32×32(ビット)の画像を得るためには、上述の単位データ転送を32回行う必要があり、且つ不連続なアドレスから画像データを転送する必要がある(図8参照)。不連続アドレッシングにより転送された画像データは、読み出し時に所望の角度に回転されているように、RAM2033に書き込まれる。例えば、90度反時計方向回転であれば、最初に転送された32ビットの画像データを、図9のようにY方向に書き込んでいく。読み出し時にX方向に読み出すことで、画像が回転される。

【0062】32×32(ビット)の画像回転(RAM2033への書き込み)が完了した後、画像回転部2032は、RAM2033から上述した読み出し方法で画像データを読み出し、画像バスI/Fコントローラ2031に画像を転送する。回転処理された画像データを受け取った画像バスI/Fコントローラ2031は、連続アドレッシングを以て、RAM2002もしくは、画像バス2008上の各デバイスにデータを転送する。

【0063】こうした一連の処理は、CPU2001からの処理要求が無くなるまで（必要なページ数の処理が終わったとき）繰り返される。

【0064】【デバイスI/F部】図10は、デバイスI/F部2020の構成を示すブロック図である。

【0065】画像バスI/Fコントローラ2021は、画像バス2008と接続し、そのバスアクセスシーケンスを制御する働きと、デバイスI/F部2020内の各デバイスの制御及びタイミングを発生させる。また、外部のスキナ2070及びプリンタ2095への制御信号を発生させる。スキャンバッファ2022は、スキナ2070から送られてくる画像データを一時保存し、画像バス2008に同期させて画像データを出力する。

【0066】シリアルパラレル・パラレルシリアル変換部2023は、スキャンバッファ2022に保存された画像データを順番に並べて、あるいは分解して、画像バス2008に転送できる画像データのデータ幅に変換する。パラレルシリアル・シリアルパラレル変換部2024は、画像バス2008から転送された画像データを分解して、あるいは順番に並べて、プリントバッファ2025に保存できる画像データのデータ幅に変換する。プリントバッファ2025は、画像バス2008から送られてくる画像データを一時保存し、プリンタ2095に同期させて画像データを出力する。

【0067】画像スキャン時の処理手順を以下に示す。

【0068】スキナ2070から送られてくる画像データを、スキナ2070から送られてくるタイミング信号に同期させて、スキャンバッファ2022に保存する。

【0069】そして、画像バス2008がPCIバスの場合には、バッファ内に画像データが32ビット以上入ったときに、画像データを先入れ先出しで32ビット分、バッファからシリアルパラレル・パラレルシリアル変換部2023に送り、32ビットの画像データに変換し、画像バスI/Fコントローラ2021を通して画像バス2008上に転送する。

【0070】また、画像バス2008がIEEE1394の場合には、バッファ内の画像データを先入れ先出しで、バッファからシリアルパラレル・パラレルシリアル変換部2023に送り、シリアル画像データに変換し、画像バスI/Fコントローラ2021を通して画像バス2008上に転送する。

【0071】画像プリント時の処理手順を以下に示す。

【0072】画像バス2008がPCIバスの場合には、画像バス2008から送られてくる32ビットの画像データを画像バスI/Fコントローラ2021で受け取り、パラレルシリアル・シリアルパラレル変換部2024に送り、プリンタ2095の入力データビット数の画像データに分解し、プリントバッファ2025に保存する。

【0073】また、画像バス2008がIEEE1394の場合には、画像バス2008から送られてくるシリアル画像データを画像バスI/Fコントローラ2021で受け取り、パラレルシリアル・シリアルパラレル変換部2024に送り、プリンタ2095の入力データビット数の画像データに変換し、プリントバッファ2025に保存する。そして、プリンタ2095から送られてくるタイミング信号に同期させて、バッファ内の画像データを先入れ先出しで、プリンタ2095に送る。

【0074】【ネットワーク接続手段】本発明の通信装置のネットワーク接続手段、並びに電子メール蓄積交換システムの概要を説明する。

【0075】図11は、本実施形態に係るネットワーク接続形態図であり、本発明の通信装置203、電子メールサーバ、DNS (Domain Name System) サーバ等がLAN (Local Area Network) やインターネットを介して接続されるネットワーク接続形態を示している。図12は、本実施形態に係る通信装置203の操作部2012の電子メール宛先入力画面を示す図である。図13は、本実施形態に係る電子メール蓄積交換システムの経路図であり、電子メール蓄積交換システムの論理的な接続関係と電子メールデータが蓄積交換する経路を示している。

【0076】本発明の通信装置203とLAN201との物理的I/Fは、ネットワーク部2010及びLANケーブル2011とハブ等を経由して接続される。さらに、データ・リンク層、ネットワーク層、及びトランスポート層プロトコルは、TCP/IP等を用いる。電子メール送受信には、例えばSMTP (Simple Mail Transfer Protocol) を用い、電子メールの引き出しには、例えば、POP3 (Post Office Protocol 3) を用いる。

【0077】本発明の通信装置（ホスト名：canon ifax）203、電子メールクライアント202、205、電子メールサーバ（ホスト名：dsmaill）204とゲートウェイ（ホスト名：gateway）206は、LAN（ドメイン名：dsn. gp2dp. co. jp）と接続されている。

【0078】さらに、本LANは、ゲートウェイ206を介して、LAN（ドメイン名：epnt. gp2dp. co. jp）と接続されている。また、本LANは、DNSサーバ207とルータ208に接続され、さらにルータ207とインターネット214を介してLAN（ドメイン名：ip. co. jp）217に接続されている。そして、本LANには、電子メールサーバ（ホストドメイン名：mailsrv. ip. co. jp）215と電子メールクライアント（ホストドメイン名：suzuki machine. ip. co. jp）216が接続されている。

【0079】電子メールサーバ204には、「関口さ

ん」が使用する本発明の通信装置203用のメールボックス（メールボックス名：sekiguti）が開設されている。「関口さん」宛て（メールアドレス：sekiguti@dsrmail.dsn.jp）の電子メールは、電子メールサーバ204内の本メールボックスに蓄積される。

【0080】電子メールサーバ215には、「鈴木さん」が使用する電子メールクライアント216用のメールボックス（メールボックス名：suzuki）が開設されている。「鈴木さん」宛て（メールアドレス：suzuki@mailsrv.jp）の電子メールは、電子メールサーバ215内の本メールボックスに蓄積される。

【0081】次に、本発明の通信装置203から「鈴木さん」のPC（Personal Computer）に電子メールを送信する経路について説明する。

【0082】通信装置203（図13のソースUA（User Agent）に相当する）に「関口さん」が原稿をセットし、図12に示す操作部2012の電子メール宛先入力画面301から「関口さん」自身の電子メールアドレス「sekiguti@dsnmail.dsn.jp」と、送信先の「鈴木さん」のメールアドレス「suzuki@mailsrv.jp」をそれぞれ「From:」と「To」欄にセットする。

【0083】次に、操作部2012のスタートボタン2018を押下すると、RDF（Recycled Document Feeder）2073から原稿が引き込まれ、読み取られた原稿が電子メールの添付画像として電子メールデータに変換される。そして、後述するSMTPプロトコル（電子メール通信用のプロトコル）で電子メールサーバ204（図13のオリジナルMTAに相当する）に送信される。

【0084】次に、該電子メールは、電子メールサーバ204からゲートウェイ206（図13のMTA403に相当する）に廻送され、ゲートウェイ206がDNSサーバに対し「鈴木さん」のメールアドレスのドメイン名「mailsrv.jp」からIP（Internet Protocol）アドレスへの名前解決依頼を行う。

【0085】次に、ゲートウェイ206は、ルータ208を経由して名前解決済みのIPを有する電子メールサーバ213（図13のシンク・メール・レシーバ404に相当する）に対し、SMTPプロトコルで電子メールデータを廻送する。電子メールサーバ213には、

「鈴木さん」用のメールボックス「suzuki」が開設されており、ここに次に、「鈴木さん」のメールアドレス「suzuki@mailsrv.jp」に対する電子メールが格納される。次に、「鈴木さん」の使用する電子メールクライアント216が、

メールボックスからの引き出しを行うためのPOPプロトコルで、「鈴木さん」のメールボックスから、本発明の通信装置203より送られた画像添付ファイル付きの電子メールを受信する。

【0086】【宛先指示手段】次に、本発明の通信装置に係る宛先指示手段を説明する。

【0087】図12に示した電子メール宛先入力画面301は、本発明の通信装置である操作部2012に装着され、ハード構成としては、操作部I/F2006と接続されている。

【0088】電子メール送信元入力欄302には、送信元の電子メールアドレスを入力する。その結果、電子メールの「From」ヘッダに本データが挿入される。

「sekiguti@dsnmail.dsn.jp」のように電子メールアドレスをフルに入力してもよいが、ユーザ名「sekiguti」のみ入力してもよい。その場合は、「@」と本発明の通信装置203が直接通信する電子メールサーバのホストドメイン名「dsnmail.dsn.jp」が自動的に付加される。

【0089】電子メール送信宛先入力欄303には、送信宛先の電子メールアドレスを入力する。その結果、電子メールの「To」ヘッダに本データが挿入される。サブジェクト欄304には、送信文のタイトル等の文字列を入力する。その結果、電子メールの「Subject」ヘッダに本データが挿入される。また、コメント欄305には、送信する原稿に対するコメント文を入力する。コメント文は、電子メールの本文データとなる。

【0090】以上の文字列入力は、図示していないが、図3の表示装置付きのタッチパネル2013に図12の電子メール宛先入力画面301とともにキーボードが表示されるので、このキーボードによって行う。ここでは、英数字や仮名漢字の入力が可能である。

【0091】「Scan Setting」欄306では、原稿読み取り時の読み取り解像度の設定を行う。解像度の選択は、各解像度のチェックボタンのタッチを行うことで設定し、設定された解像度には、チェックマークが付く。解像度の設定は、唯一の解像度である。

【0092】【再送信解像度設定手段】図12に示すResolution conversion Setting欄307は、再送信解像度設定手段に相当する。Setting Available項目309がチェックされていると、原稿を送信後に電子メール蓄積交換システムのあるMTA（Mail Transfer Agent）から電子メールデータ長の制限等で送信不能となった旨のDSN（Delivery Status Notification）メールが返信された場合、通信装置203は、画素密度変換部2043により、前回の画像よりも解像度を下げて再送信する。その際の最低限の解像度を本欄307で設定する。

【0093】一方、Setting Disable項目308がチェックされていると、DSNメッセージを受信しても再送信機能は機能しない。

【0094】本図12の例では、400×400DPI (Dots Per Inch) と200×200DPIの選択項目のチェックボックスにチェックマークが付されているので、原稿蓄積時に600×600DPIで画像読み込んで再送が行われた場合は、まず400×400DPIの画像に変換され再送される。次は200×200DPIで再送される。200×200DPIの画像の再送信に対しても前記のDNSメッセージを受信した場合は、再送信を停止して、図14に示した文書再送信エラーレポートがプリントされる。

【0095】【再送信画像サイズ設定手段】図12のDocument Size Conversion Setting欄311は、再送信原稿サイズ設定手段である。

【0096】Setting Available項目313がチェックされていると、原稿を送信後に電子メール蓄積交換システムのあるMTAから電子メールデータ長の制限等で送信不能となった旨のDSNメールが返信された場合、通信装置203は、画素密度変換部2043により、前回の画像よりも原稿サイズを小さくして再送信する。その際の最低限原稿サイズを本欄311で設定する。

【0097】一方、Setting Disable項目312がチェックされていると、DSNメッセージを受信しても再送信機能は、機能しない。

【0098】本図の例では、B4とA4の選択項目のチェックボックスにチェックマークが付されているので、原稿蓄積時にA3で画像読み込んで再送が行われた場合は、まずB4の画像に変換され再送され、次にA4で再送される。A4の画像の再送信に対しても前記のDNSメッセージを受信した場合は、再送信を停止して、図14に示した文書再送信エラーレポートがプリントされる。

【0099】【再送機能有効設定手段】図12のMode Setting欄315は、再送信制御のモード設定を行う画面である。再送機能有効設定手段は、具体的には「Retransmit Inf. store」項目316のチェックマークを付ける／付けないで実現される。本設定値は、後述の図19のステップS9で実行される「電子メール再送情報格納モード」の有効／無効の判定に用いられる。「電子メール再送情報格納モード」が有効であれば、再送機能は有効となり、さもなければ無効となる。

【0100】また、図12の「Message ID Check」項目317のチェックマークで実現される機能は、「付けない」場合には、他の端末が送信した画像付きの電子メールに対するDSNメールを通信装置2

03が代理で再送することができる。一方、「付ける」場合には、通信装置203が送信した画像付き電子メールに対するDSNメールのみ再送する。

【0101】「Message ID Check」項目317のチェックマークを付ける／付けないの値は、後述する図29のステップS69の「メッセージIDチェックモード」の有効／無効の設定を行う。「Message ID Check」項目317の設定値は、後述する図21の「メッセージIDチェックモード」705に格納される。本設定値は原稿予約単位でなく、その設定値は、その後のDSNメール受信全てに影響する。

【0102】なお、図12の画面で「メッセージIDチェックモード」705の値が有効／無効によって、「Message ID Check」項目317のチェックマークが付く／付かないとして表示される。これは、「Message ID Check」の状態をユーザが確認できるようにするためと、変更が原稿送信予約時に可能とするためのものである。

【0103】【電子メール送信手段】通信装置203（図13のソースUA401とした）から図11の電子メールサーバ204（図13のオリジナルMTA402）への電子メールを送信するための電子メール送信プロトコルについて、図15を参照して説明する。

【0104】図15は、電子メールの送受信プロトコルであるSMTPプロトコルのコマンド・シーケンス図である。

【0105】この図15の例では、電子メール送信が正常終了したケースを示している。本図は、IETFにより勧告化された電子メールの交換手順のSMTP (Simple Mail Transfer Protocol) である。

【0106】送信側が通信装置203、受信側が電子メールサーバ204である。通信装置203を甲、電子メールサーバ204を乙とすると、甲は、乙にTCP/IP手順で、SMTPのポート番号の25でセッションを張り（図15の503）、乙は正常応答を返す（504）。

【0107】続いて、甲は自分のホスト名「Fax Mail Machine」を乙に送り（505）、乙はサービス対象のホストであることを確認し、甲に正常応答を返す（506）。

【0108】次に、甲は、電子メールの差出人アドレス「fax mail machine@mail srv. cc. dd. ee」を送り（507）、乙は甲に正常応答を返す（508）。そして、甲は、電子メールデータを送るための電子メール宛先「fff@mail srv. cc. dd. ee」を乙に送り（509）、乙は甲へ正常応答を返す（510）。

【0109】次に、甲は乙に電子メール転送の開始の旨を通知し（511）、乙は甲へ正常応答を返す（51

2)。続いて、甲は電子メールデータを乙へ転送した後(513)、乙に電子メールの転送を終了した旨を通知し(514)、乙は甲へ正常応答を返す(515)。次に、甲は乙にSMTPセッションの終了の旨を通知し(516)、乙は甲へ正常応答を返す(517)。最後に、甲はセッション解放を乙に通知する(518)。

【0110】なお、電子メールのネットワーク上の伝達メカニズムに関しては、前記ネットワーク接続手段で説明した。

【0111】図16は、SMTPプロトコルのコマンド・シーケンスにおいて、電子メール送信が異常終了したケースを示したシーケンス図である。即ち、通信装置203が画像データ付きの電子メールデータを送信中に、受信側が受信データ長の制限を超えたエラーを送信側に返して電子メール送信が異常終了したケースを示している。

【0112】受信側装置の電子メールサーバ204(図13のオリジナルMTA402)は、データ受信中にデータ受信長の制限を越えてデータ受信すると(図16の604)、受信データ長の制限を超えた旨のサーバ異常応答を送信側装置である通信装置203に返す(605)。

【0113】図17及び図18は、受信データ長制限を超えた場合のDSNメッセージ(テキストデータ)の一例を示す図であるが、このDSNメッセージの中で、図18の末尾にある「Diagnostic-Code: SMTP; 534 Mail cannot be delivered, Message too big for system」の「534」がエラーコードであり、「Message too big for system」が受信データ長の制限を超えた旨のエラーメッセージである。

【0114】このDSNメッセージ例では、通信装置203から電子メールが電子メールサーバ204とゲートウェイ206を経由して電子メールサーバ215に対して送信される場合において、ゲートウェイ206がリモートの該メールを送信中に受信データ長オーバーエラーを受信すると(図16の605)、ゲートウェイ206はエラー受信後にSMTPセッションを終了する(606)。次にゲートウェイ206は、図17及び図18に示したDSNメッセージを生成し、通信装置203から送信された経路と逆の経路を辿って、電子メールサーバ204を経由して通信装置203に該DSNメッセージが贈り届けられる。

【0115】図17及び図18に示したDSNメッセージの例では、送信元である通信装置203から送信された電子メール(図17のM1、図18のM2、M3)が添付されている。

【0116】[電子メール受信手段] SMTPプロトコルを用いた電子メール受信に関して、通信装置203

は、前述した電子メール送信手段における図15の受信側装置及び図16の受信側装置と同等な機能を有している。

【0117】さらに、通信装置203は、電子メールサーバ204に開設されている電子メールユーザのメールボックスから受信電子メールを引き出すためのIETFで勧告されているPOP3プロトコルを具備しているが、本発明の特徴の説明を行うためにPOP3の詳細なプロトコル手順を説明する必要がないので割愛する。

【0118】[原稿読み取り送信制御] 図19及び図20は、本実施形態に係る原稿読み取り送信制御処理を実現するプログラムのフローチャートであり、図21は、RAM2002に格納された再送管理データの構造図である。なお、図19及び図20のフローチャートに従ったプログラムを通信装置203内のHDD2004に格納し動作することにより、次の制御方法を実現させることが可能となる。また、後述する各フローチャートも同様である。

【0119】本実施形態に係る原稿読み取り送信制御は、まずステップS2とステップS3で、前述した宛先指示手段による宛先情報と原稿読み取り情報を取得し、RAM2002に格納された再送管理データの空きレコード[i]を獲得し、ステップS4で原稿フィード2072に原稿をセットして原稿読み取りを行い、ステップS5で読み取った原稿の画像データを画像圧縮処理部2040によりMMR符号化し、RAM2002及びHDD2004に蓄積する。

【0120】次にステップS7で、後述する図25の電子メールデータ変換手段の処理を行い、次のステップS8では、図21に示した再送管理データの「メッセージIDベース」701に格納された通信装置203のホストドメイン名「canon_ifax.dsn.gp2dp.co.jp」と年月日時分秒ミリ秒の時間情報等から、メッセージID(例えば、図17の右側10行目の「199808171030.TAA20109@canon_ifax.dsn.gp2dp.co.jp」)が生成され、「@」とホストドメイン名を除く文字列が、図21の再送管理データの空きレコード[i]716の「メッセージID」に格納される。

【0121】次に、ステップS9において、図12の「Retransmit lnf. Store」項目316がチェックされていれば、電子メール再送情報を格納するとして図20のステップS17へ移行する。項目316がチェックされていなければ、ステップS10へ進む。

【0122】ステップS17では、前記ステップS2及びステップS3で獲得した図21のレコード[i]716に前記の「メッセージID」706がセットされ、図12の「Resolution Conversion Setting」欄307で設定された情報が「最低

解像度」157に、図12の「Document Size Conversion Setting」欄311で設定された情報が「最低原稿サイズ」708にセットされる。

【0123】図12の「Docment Delete After Tx」項目318のチェックマークが付いていれば、送信後に画像を削除するために、「画像蓄積の有無」710に「画像蓄積無し」をセットされ、チェックされていない場合は「画像蓄積あり」をセットされる。

【0124】「画像ファイル名」711には、前記ステップS5で蓄積されたTIFFファイル名がセットされ、「送信時刻」712には、データクリア対象とならないように時刻無効情報がセットされ、「前回送信した解像度」713は、当該文書の初回または再送時の画像ファイルの解像度がセットされ、さらに「前回送信した原稿サイズ」714は、当該文書の初回または再送時の画像ファイル原稿サイズがセットされる。

【0125】「Scan Setting」欄306では、原稿読み取り時の読み取り解像度の設定を行う。解像度の選択は、各解像度のチェックボタンのタッチを行うことで設定し、設定された解像度にはチェックマークが付く。解像度の設定は、唯一の解像度である。

【0126】その後、図20のステップS17の次にステップS10へ移行する。ステップS10では、前述した電子メール送信手段の送信処理を行う。その結果が正常終了か否かがステップS11でチェックされ、正常終了であればステップS18へ移行し、正常終了でなければステップS12に進む。

【0127】ステップS12では、後述する図29のステップS66及びステップS68で示すエラーコードと同様なエラーメッセージである「メッセージ長オーバー」を送信セッション中に受信した場合は、ステップS22へ移行し、受信しなかった場合には、ステップS13へ進んで、「メッセージ長オーバー」以外のエラー処理を行う。

【0128】続いて、ステップS14で、ステップS2及びステップS3で獲得した図21のレコード[i]716を再送管理データの空き管理に戻し、次のステップS5で生成したファイルを削除する。そして、ステップS15では、図14に示した再送信エラーレポートを印字して、処理を終了する。

【0129】次に、ステップS18では、原稿読み取り送信ではなく再送信がされた場合に図22に示した文書再送信レポートを印字するとともに、ステップS19で「電子メール再送信情報格納モード」が有効か否かをチェックし、有効であれば、ステップS21へ移行する。

【0130】「電子メール再送信情報格納モード」が無効であれば、ステップS20に進んでステップS14と同様に電子メール再送信情報と画像ファイルの削除を行い、

処理を終了する。

【0131】図20のステップS21では、電子メール再送信情報格納モードが有効な場合は、図21の「送信時刻」712に送信が完了した年月日時分をセットし、処理を終了する。

【0132】ステップS22では、図21の「最低解像度」707と先に送信した画像の解像度との比較と、図21の「最低原稿サイズ」708と先に送信した画像の原稿サイズとの比較を行い、双方共に最低に達した場合は、ステップS15へ移行する。さもなくば、ステップS23に進んで「電子メール再送信情報格納モード」が無効の場合は、処理を終了する。

【0133】「電子メール再送信情報格納モード」が有効の場合は、ステップS24に進んで「最低解像度」707または「最低原稿サイズ」708の次に低い値の解像度と原稿サイズの画像に変換し、該解像度と原稿サイズをそれぞれ図21の「前回送信した解像度」713と「前回送信した原稿サイズ」714に設定する。そして、ステップS7に戻る。

【0134】[再送信制御]図23及び図24は、本実施形態に係る再送信制御処理を実現するプログラムのフローチャートである。

【0135】この再送信制御処理は、まずステップS142で電子メール受信処理（前記電子メール受信手段で説明）を行い、ステップS143で受信終了を検知した場合にはステップS144へ移行する。さもなくば、ステップS142に戻り、電子メールの受信を継続する。

【0136】次のステップS144では、後述する図27～図30のエラー通知メール解析処理が実行され、その結果、ステップS145でRAM2002上の解析結果Aが「エラー通知メール」でないならばステップS161へ移行し、通常の電子メールとしてビットマップ展開してプリンタ2095に出力するか、またはTIFFファイル化してHDD2004に格納して、処理を終了する。

【0137】ステップS145の解析結果Aが「エラー通知メール」であるならば、ステップS146に進んで、RAM2002上の解析結果Bが「メッセージ長オーバー」等により画像データ量を小さくして再送する必要があるエラーと判定されれば、ステップS147へ進む。

【0138】画像データ量を小さくして再送する必要があるエラーでなければ、ステップS157へ移行し、再送処理以外のその他のエラー処理を行い、前記ステップS161へ移行する。

【0139】ステップS147では、エラー通知メール解析処理の解析結果Cがエラー通知メールに「画像添付」されていれば、ステップS148に移行し、さもなくば図24のステップS154に移行する。

【0140】ステップS154では、図21に示す管理

データの各レコードの「メッセージID」に“@”と自機のホストドメイン名（例えば、“canon_ifax.dsn.gp2dp.co.jp”）を付した文字列と受信したメッセージIDの文字列比較を行い一致するものがあるか否かを検索する。もし一致するレコードがなければ、ステップS155で対応する画像がないとして、ステップS158に移行する。また、一致するレコードがあり、ステップS155で該レコードの「画像蓄積の有無」をチェックし「有り」ならばステップS156に進み、「無し」ならステップS158に移行する。

【0141】ステップS156では、一致したレコードの「画像ファイル名」の画像ファイルを再送対象として、図23のステップS150に移行する。

【0142】一方、ステップS148では、受信したエラー通知メールであるDSNメールをもとに、後述する図31、32及び図33の電子メール逆変換処理を行い、DSNメールに添付された画像を抽出し画像ファイルとしてRAM2002またはHDD2004に格納し再送対象画像してステップS150へ進む。

【0143】ステップS150では、送信画像の解像度がシステム設定のそれ以下で、且つ送信画像の原稿サイズがシステム設定のそれ以下であるならば、ステップS158へ移行する。また、送信画像の解像度が「前回送信した解像度」（メッセージIDが一致した管理データのレコード）以下で、且つ送信画像の原稿サイズが「前回送信した原稿サイズ」（メッセージIDが一致した管理データのレコード）以下ならば、ステップS158へ移行する。さもなくば、ステップS151へ移行する。

【0144】ステップS158では、受信した電子メールと対応する図21の管理レコードと該レコードが管理する「画像ファイル名」711の画像ファイルを削除する。次のステップS159では、図14の文書再送信エラーレポートのビットマップ生成してプリンタ2095に出力し、処理を異常終了する。

【0145】ステップS151では、送信画像より低い解像度をシステム設定、またはメッセージIDが一致した管理データレコードの「最低解像度」の中から選択して送信画像の密度変換後の解像度を決定する。あるいは、送信画像より小さい原稿サイズをシステム設定、またはメッセージIDが一致した管理データレコードの「最低原稿サイズ」の中から選択して送信画像の密度変換後の原稿サイズを決定する。そして、決定された解像度と原稿サイズになるように、画素密度変換部2043により送信画像の画素密度変換を行う。

【0146】続くステップS152では、電子メール再送情報格納モードが有効と設定されていれば、変換先の画素密度情報である解像度と原稿サイズを、それぞれ、管理データの対応レコードの「前回送信した解像度」と「前回送信した原稿サイズ」に設定して、ステップS153へ移行する。

【0147】一方、電子メール再送情報格納モードが無効ならば何もせずステップS153へ移行する。このステップS153では、ステップS152の画像データに対して前述の電子メールデータ変換処理を行い、図19のステップS10へ移行する。

【0148】【電子メールデータ変換手段】図19のステップS7及び図23のステップS153で実行される電子メールデータ変換処理の詳細を説明する。

【0149】図25は、本実施形態に係る電子メールデータ変換手段を実現するプログラムのフローチャートである。

【0150】まずステップS72で、電子メールヘッダの生成を行い、図17のM1に示す情報が生成される。この情報において、「Message-Id:<199808171030.TAA20109@canon_ifax.dsn.gp2dp.co.jp>」は、通信装置203が送信した送信文書（電子メール）をユニークに識別するために付す情報であり、「canon_ifax.dsn.gp2dp.co.jp」が通信装置203のホストドメイン名であり、「199808171030.TAA20109」が電子メールを送信する度に年月日時分秒や乱数等から生成されるユニークなIDである。

【0151】また、「To:suzuki@mailsrv.ip.co.jp」は、図12の電子メール送信宛先入力欄303であり、送信先の「鈴木さん」の電子メールアカウントである。「From:sekiQuti@dsn.gp2dp.co.jp」は、図12の電子メール送信元入力欄302で入力した「関口さん」の電子メールアカウントである。

【0152】「Subject:Catalog materials for IFAX」は、図12のサブジェクト欄304であり、送信文のタイトルである。

「Content-Type:multipart/mixed;」は、送信される電子メールが複数の部分データで構成されていることを示す。本例では、テキストデータの本文データと原稿蓄積された画像データを格納したTIFFファイルで構成されている。

【0153】さらに、「boundary=="_903316784=="」の「=="_903316784=="」は、部分データの区切りを示す区切り行である。図18のM2とM3の先頭行とM3の末尾行に「=="_903316784=="」が挿入される。

【0154】次にステップS73で、本文データの生成を行い、図18のM2の情報が生成される。本文データには、「Content-Type:text/plain;charset=iso-2022-jp」と、「Content-Transfer-Encoding:7bit」と空行を付し、続いて図12のコメント欄305で入力されたSIFT-JIS文字列を日本語

拡張したISO2022コードに変換し電子メールデータとして挿入する。

【0155】次に、ステップS75で送信画像である原稿1ページ毎に生成されるTIFFファイル（ファイル名が「ScanPage1.tif」のバイナリファイル）をBASE64変換プログラムでASCIIに変換し、図12のM3の<Tiff image>部へ付加する。

【0156】図18のM3は、TIFFファイルである「ScanPage1.tif」をBASE64に変換したことを示す以下のヘッダが<Tiff image>部に先立って付加される。BASE64変換は、バイナリ6ビットの0から63の値をASCIIの「A」～「Z」、「a」～「z」、「+」、「/」に置き換えるバイナリ→ASCII変換アルゴリズムである。なお、変換によって付加した2ビットのダミービット「0000」に対しては、「=」を付加する。4ビットのダミービット「0000」に対しては「=」を付加する。

【0157】次の画像データが存在すれば、ステップS74でチェックされ、再度ステップS75が実行される。その場合、図17及び図18では示していないが、図18のM3に続きM4が付加されていく。図17及び図18の例では、送信画像が1ページしか存在しないためステップS74が前頁変換完了となるので、電子メールデータ変換処理を終了する。

【0158】【データクリア手段】前述した図19のステップS14及び図20のステップS20で実行される本発明の特徴を成すデータクリア処理を詳細に説明する。

【0159】図26は、本実施形態に係るデータクリア手段を実現するプログラムのフローチャートである。

【0160】このデータクリア手段は、まずステップS172で1分の時間経過をチェックし、1分経過していないときはステップS172へ戻る。さもなくば、ステップS173へ進み、図21の「登録記録数」702を検索カウンタにセットする。次のステップS174では、検索ポインタに記録[1]をセットしステップS175へ進む。ステップS175では、検索カウンタが0を超えるかチェックし、0以下ならステップS172へ戻る。

【0161】一方、検索カウンタが0を超える場合は、ステップS176に進み、現時刻から、検索ポインタの指す管理データにおける記録の「送信時刻」を差し引いて経過時間を算出する。次に、ステップS177に進み該経過時間が図21の「クリア時間」703未満であれば、ステップS180へ移行する。

【0162】該経過時間が「クリア時間」以上であれば、ステップS178で検索ポインタの指す記録の文書が図21の「通信中記録」704と一致するか否かをチェックし、一致して現記録が通信中である

場合は、ステップS180へ移行する。さもなくば、ステップS179に移り、検索ポインタの指す記録の文書において「画像ファイル」の指す画像ファイルを削除し、該記録を空き記録にして登録記録数をデクリメント（-1）する。

【0163】そして、次のステップS180で検索カウンタをデクリメントし、次のステップS181で検索ポインタを次の記録に更新し、ステップS175に戻る。

【0164】【エラー通知メール解析手段】図23のステップS144で実行されるエラー通知メール解析処理の詳細について説明する。

【0165】図27～図30は、本実施形態に係るエラー通知メール解析手段を実現するプログラムのフローチャートである。

【0166】このエラー通知メール解析処理は、まず、通信装置203が受信し、RAM2002またはHDD2004に格納した電子メールデータファイル（例えば、図17及び図18のDSNメールファイル）をその先頭から、図27のステップS32で検索する。次のステップS33でファイルの終端を検知し、もし検知したならば図28のステップS50に移行する。

【0167】ステップS50では、解析中の電子メールが、画素密度を下げて再送する対象となるエラー通知メールでないことを示すために、RAM2002上の解析結果Aに「非エラー通知メール」をセットし、処理を終了する。

【0168】ファイルの終端が検知されない場合は、ステップS34に進んで、文字ファイルや、各種画像ファイル、音声ファイル等のマルチメディアデータを同一電子メールで送信するためのフォーマットであるMIME (Multipurpose Internet Mail Extensions) を示す「MIME-Version」フィールドの検出を行い、検出したならば（例えば、図17の左ページの13行目）ステップS35に進む。検出されない場合には、ステップS32へ戻る。

【0169】ステップS35では、継続して該ファイルの検索を行い、次のステップS36でファイル終端を検出したならば、ステップS50へ移行する。ファイル終端を検出できないときは、ステップS37に進み受信データの中身を識別するための「Content-Type」フィールドを検出する。もし、検出したならば（例えば、図17の左ページの14行目）ステップS38に進み、検出されないときにはステップS35に戻る。

【0170】ステップS38では、「Content-Type」フィールド内のパラメータの検索を行い、ステップS39でフィールドの終端を検出したならば、ステップS35に戻り、再度「Content-Type」フィールドの検索を行う。

【0171】ステップS39でフィールドの終端を検出できないときには、ステップS40に移行して、通知用メールか否かを識別するための「multipart/report」タイプとサブタイプの検出を行い、検出したならば（例えば、図17の左ページの14行目）ステップS41に進み、検出されないときには、ステップS38に戻る。

【0172】ステップS41では、該フィールド内の検索を行い、次のステップS42でフィールドの終端を検出したならばステップS35へ戻る。検出されないときには、ステップS43に進んで「report-type」パラメータの検出を行い、検出されなければ（例えば、図17の左ページの14行目）ステップS41に戻る。「report-type」パラメータが検出されたときには、続くステップS44に進んで「report-type」パラメータの値が「delivery-status」の検出を行い、検出したならば（例えば、図17の左ページの14行目）、DSNメールであることが判明し、図28のステップS45へ進む。「delivery-status」が検出されないときには、ステップS41へ移行する。

【0173】ステップS45では、継続してファイルの検索を行い、ステップS46でファイルの終端を検出し、もし検出したならば図28のステップS50へ移行する。さもなくば、ステップS47で「Action」フィールドの検出を行い、検出したならば（例えば、図18の左ページの35行目）、ステップS48へ進む。さもなくば、ステップS45に戻る。

【0174】ステップS48では、「Action」フィールドのタイプが「faild」であるか否かをチェックし、「failed」であるならば、ステップS49へ進む。さもなくば、図28のステップS52へ移行して、RAM2002上の解析結果Aの領域に、正常に配信されたメールに対するDSNメッセージでエラー通知メッセージでない旨の「正常配信メール」をセットする。

【0175】次のステップS53では、RAM2002上の解析結果Bに「正常配信完了」をセットする。また、ステップS49では、RAM2002上の解析結果Aに「エラー通知メール」をセットする。

【0176】次に、図29のステップS61に進み、継続してファイルの検索を行い、ステップS62でファイルの終端を検出したならば、図28のステップS50へ移行する。さもなくば、「Status」フィールドの検出を行い、検出したならば（図18の左ページの36行目）ステップS64へ進む。さもなくば、ステップS61へ戻る。

【0177】ステップS64では、該フィールド内の検索を行い、ステップS65でフィールドの終端を検出しないならばステップS66へ進む。さもなくば、図30

のステップS82へ移行し、RAM2002上の解析結果Bに「その他のエラー」をセットし、ステップS83に進んでRAM2002上の解析結果Cに「画像添付無し」をセットし、処理を終了する。

【0178】ステップS66では、「Status」フィールドのタイプが「5. 2. 3」（「Message length exceeds administrative limit」電子メールサーバのシステム管理者が設定したメッセージ長制限を越えた）の検出を行い、検出したならばステップS68へ移行する。さもなくば、ステップS67へ移行して、「Status」フィールドのタイプが「5. 3. 4」（「Message too big for system」メッセージが大き過ぎる）の検出を行い、もし検出したならば（図18の左ページの36行目）、ステップS68へ進む。さもなくば、ステップS64へ移行する。

【0179】ステップS68では、RAM2002上の解析結果Bに再送が必要な旨の「メッセージ長オーバー」をセットする。

【0180】次のステップS69では、「メッセージIDチェック」を行うか否かをチェックし、もし「メッセージIDチェック」を行うならばステップS70へ進む。さもなくば、図30のステップS75へ移行する。

【0181】図みに、「メッセージIDチェック」を行う場合は、通信装置203から送信した電子メールに対してのみ受信したエラー通知メール（DSNメッセージ）を基に、添付画像のファイルの解像度を下げて再送を行う。一方、「メッセージIDチェック」を行わない場合は、他の電子メールクライアントが送信した電子メールに対するエラー通知メールであっても、添付画像がエラー通知メールに添付されていれば通信装置203が解像度を下げて再送する。

【0182】ステップS70～ステップS74までの処理は、通信装置203が送信した電子メールに対するエラー通知メールか否かを判定するために、「Message-Id」フィールドのチェックを行う。

【0183】まずステップS70では、「Status」フィールド行以降のファイル検索を行い、ステップS71でファイルの終端を検出したならば、図28のステップS50へ移行する。さもなくば、ステップS72に進んで「Message-Id」フィールドの検出を行い、もし検出したならばステップS73へ進む。さもなくば、ステップS70へ戻る。

【0184】ステップS73では、「Message-Id」フィールドの値を抽出する。次のステップS74では、通信装置203の再送情報管理手段である図21に示した管理データにおける「メッセージIDベース」701に、設定されている通信装置203のホストドメイン名「canon_ifax.dsn.gp2dp.co.jp」が含まれるか否かをチェックする。含まれ

ていれば(図17の右ページの10行目)、図30のステップS75へ進む。さもなくば、図28のステップS50へ移行する。因みに、通信装置203から送信される電子メールのメッセージIDの生成には、該「メッセージIDベース」701が用いられる。

【0185】図30のステップS75以降では、エラー通知メールに画像ファイルが添付されているか否かのチェックが行われる。

【0186】まずステップS75では、継続してファイルの検索を行い、次のステップS76でファイルの終端を検出し、もし検出したならばステップS83へ移行する。さもなくば、ステップS77へ移り、「Content-Type」の検出を行い、もし検出したならば(図17右側の18行目または図18右側の31行目)ステップS78へ進む。さもなくば、ステップS75へ戻る。

【0187】ステップS78では、「Content-Type」フィールド内のタイプとサブタイプの抽出を行い、ステップS79でTIFF画像ファイルを示す「image/tiff」が含まれているならば、ステップS80へ進み、RAM2002上の解析結果C領域に「画像添付」をセットし、本処理を終了する。さもなくば、ステップS83へ移行する。

【0188】【電子メールデータ逆変換手段】図23のステップS148で実行される電子メールデータ逆変換処理について詳細に説明する。

【0189】図31、32及び図33は、本実施形態に係る電子メールデータ逆変換手段を実現するプログラムのフローチャートである。

【0190】この電子メールデータ逆変換処理は、通信装置203が送信した電子メールに対するエラー通知メールであるDSNメールから添付画像データを抽出するため処理であり、該DSNメールの内容は、前記の電子メールデータ変換手段の説明と同様のものである。

【0191】また、該DSNメールに添付された画像データの内容は、DSNメールを送信したゲートウェイ206が受信し電子メールサーバ215に転送しようとして失敗した画像データと同一のものである。即ち、オリジナルの画像データは、通信装置203等の電子メールクライアント(図13のソースUA401に相当)が生成したものである。受信した該DSNメールは、HDD2004にファイルとして記憶される。

【0192】まずステップS102では、受信したDSNメールファイル(図17及び図18)を検索し、次のステップS103でファイル終端を検出したならば、ステップS118に進んで該ページの画像ファイルが検出されなかったとして、ステップS119に進み処理を抜ける。ファイル終端が検出されなければ、ステップS104で「Content-Type:」フィールドの検出を行い、検出したならば(図17の14行目)ステッ

プS105へ進む。さもなくば、ステップS102へ戻る。

【0193】ステップS105では、該フィールド内の検索を行い、ステップS106で該フィールドの終端を検出できたならば、ステップS102へ戻る。さもなくば、ステップS107で「Multipart/Mixed」タイプとサブタイプの検出を行い、検出したならばステップS108へ進む。さもなくば、ステップS105へ戻る。

【0194】ステップS108では引き続きファイル内の検索を行い、ステップS109でファイルの終端を検出したならば、ステップS136へ移行してページ画像データ格納終了フラグがオン状態ならば、ステップS137へ移行して添付画像抽出が正常終了したとして、処理を終了する。前記ページ画像データ格納終了フラグがオン状態でなければステップS118へ移行する。

【0195】ステップS109でファイルの終端を検出できないときは、ステップS110へ進み、領域区切り行パラメータ「Boundary:」を検出し、検出したならば(図17の15行目)、ステップS111へ進む。さもなくばステップS108へ移行する。

【0196】ステップS111では、「Boundary:」の値である区切り行の実体「TAA04217.903349521/gateway.epnt.gp2dp.co.jp」をRAM2002に記憶する。

【0197】次のステップS112では、ファイル内にステップS111で記憶した区切り行の「TAA04217.903349521/gateway.epnt.gp2dp.co.jp」が存在するか検索する。続くステップS113でファイルの終端を検出したならばステップS118へ移行し、さもなくばステップS114へ進み、区切り行を検出したならば、ステップS115に移行する。区切り行が検出されないときはステップS112へ戻る。

【0198】ステップS115では、引き続き該ファイルの検索を行い、ステップS116でファイルの終端を検出したならば、ステップS118へ進む。さもなくば、ステップS117へ進み「Content-Type:」フィールドを検出した(図17の右ページの18行目)ならば、図33のステップS120に進む。「Content-Type:」フィールドが検出されないときはステップS115へ戻る。

【0199】ステップS120では、該フィールド内の検索を行い、続くステップS121でフィールドの終端を検出したならば前記ステップS115へ移行する。検出しなければステップS122へ移行し、TIFF画像ファイルを示す「Image/Tiff」のタイプとサブタイプを検出し、検出したならばステップS123へ進む。さもなくば、ステップS120へ戻る。

【0200】ステップS123では、引き続きファイル

の検索を行い、ステップS124でファイルの終端を検出したならばステップS118へ移行する。検出しなければステップS125へ進んで、ファイル内容の電子メール転送用のテキストコードファイルに変換するためのバイナリ→テキスト・ファイル変換符号方式を抽出するために、「Content-Transfer-Encoding:」フィールドの検出を行う。もし検出したならば(図18の右ページの31行目)、ステップS126へ進み、検出しなければステップS123へ移行する。

【0201】ステップS126では、該フィールド内のタイプを抽出する(図18の31行目では、符号化方式が「Base64」)。次に、ステップS127へ移行し、引き続きファイル内の検索を行い、ステップS128でファイルの終端を検出したならば、ステップS118へ移行する。さもなくば、ステップS129へ進み空白行(キャリッジリターンやラインフィードのみの行)の検出を行い、検出したならばステップS130へ進む。さもなくば、ステップS127へ戻る。

【0202】ステップS130では、ステップS129で検出した空白行の次の行を、「Content-Transfer-Encoding:」フィールドのタイプで符号化(ここでは、電子メール転送用符号と称す)して転送されたTIFFファイルの先頭行位置としてRAM2002またはHDD2004に記憶する。なお、上記した、空白行の次の行とは、図18では右ページの35行目の「<Tiff image>」の先頭行を示す。図18では、「<Tiff image>」を1行で表現しているが、実際はBase64符号データが複数行存在する。

【0203】次に、ステップS131へ進み、引き続きファイルの検索を行い、ステップS132でファイルの終端を検出し、検出したならばステップS118へ移行し、検出しなければステップS133へ進む。

【0204】ステップS133では、空白行の検出を行い、検出されたならば(図18では右ページの36行目)ステップS134へ進んで、ステップS130の行から該空白行の前までをTIFFファイルを電子メール転送用符号したデータとして、RAM2002またはHDD2004に電子メール転送用符号ファイルとして記憶する。

【0205】次に、該電子メール転送用符号ファイルを入力として、前記電子メール変換手段で説明したBASE64変換プログラムの逆変換(デコード)を行い、TIFFファイル(画像ファイル)としてRAM2002またはHDD2004に記憶する。

【0206】次のステップS135では、1ページの画像ファイルを変換完了した旨のページ画像データ格納終了終了フラグをオンし、前記ステップS108へ移行する。

【0207】以上のように本実施形態によれば、通信装置203が自動的にエラー通知メールの内容を解釈し、画素密度を下げてユーザの介在なしに再送信することができ、さらに、ユーザが解釈しやすいレポートを印字する機能を有するので、ユーザがエラー通知メールを見落とすことがなく、確実且つ簡単に相手に添付画像付きの電子メールを送り届けることが可能となる。

【0208】また、データクリア処理により、ほとんどの文書が文書送信後に自動的に削除されるため、送信文書が通信装置203内の補助記憶装置(RAM2002)に留め置かれる文書が少なくなる。これにより、ユーザが未送信で残った文書を削除する手間を省くことが可能となると共に、補助記憶装置がメモリフルになって原稿送信予約ができなくなる事態を低減することができる。これにより、通信装置203の稼働率を大幅に向上させることができる。

【0209】なお、本実施形態では、本発明をパーソナルコンピュータ上で実現することも可能である。また、本発明は、上述した実施形態の装置に限定されず、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、1つの機器から成る装置に適用してもよい。前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記憶した記憶媒体をシステムあるいは、装置に供給し、そのシステムあるいは、装置のコンピュータ(または、CPUやMPU)が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し備えたことによっても、完成されることは、言うまでもない。

【0210】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は、本発明を構成することになる。プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピー(登録商標)ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMを用いることができる。また、コンピュータが読み出したプログラムコードを備えたことにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOSなどが実際の処理の一部または、全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは、言うまでもない。

【0211】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、次のプログラムコードの指示に基づき、その拡張機能を拡張ボードや拡張ユニットに備わるCPUなどが処理を行って実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは、言うまでもない。

い。

【0212】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明によれば、通信装置の画像データ蓄積手段に滞留している画像データを自動的に削除することができるので、ユーザが未送信で残った文書を削除する手間を省くことが可能になると共に、画像データ蓄積手段の記憶容量が容量オーバーになり原稿送信予約ができなくなる事態を低減することができる。これにより、通信装置の稼働率を大幅に向上させることが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係る通信装置の全体構成を示すブロック図である。

【図2】画像入出力デバイスの要部構成を示す外観図である。

【図3】操作部2012の構成を示す外観図である。

【図4】図1に示したスキャナ画像処理部2080の構成を示すブロック図である。

【図5】プリンタ画像処理部2090の構成を示すブロック図である。

【図6】画像圧縮処理部2040の構成を示すブロック図である。

【図7】画像回転部2030の構成を示すブロック図である。

【図8】画像回転処理の説明図である。

【図9】画像回転処理の説明図である。

【図10】デバイスI/F部2020の構成を示すブロック図である。

【図11】実施形態に係るネットワーク接続形態図である。

【図12】通信装置203の操作部2012の電子メール宛先入力画面を示す図である。

【図13】実施形態に係る電子メール蓄積交換システムの経路図である。

【図14】文書再送信エラーレポートのプリント例を示す図である。

【図15】電子メールの送受信プロトコルであるSMTPプロトコルのコマンド・シーケンス図である。

【図16】SMTPプロトコルのコマンド・シーケンスにおいて、電子メール送信が異常終了したケースを示したシーケンス図である。

【図17】受信データ長制限を超えた場合のDSNメッセージ（テキストデータ）の一例を示す図である。

【図18】図17の続きのフローチャートである。

【図19】実施形態に係る原稿読み取り送信制御処理を実現するプログラムのフローチャートである。

【図20】図19の続きのフローチャートである。

【図21】RAM2002に格納された再送管理データの構造図である。

【図22】文書再送信レポートのプリント例を示す図である。

【図23】実施形態に係る再送信制御処理を実現するプログラムのフローチャートである。

【図24】図23の続きのフローチャートである。

【図25】実施形態に係る電子メールデータ変換手段を実現するプログラムのフローチャートである。

【図26】実施形態に係るデータクリア手段を実現するプログラムのフローチャートである。

【図27】実施形態に係るエラー通知メール解析手段を実現するプログラムのフローチャートである。

【図28】図27の続きのフローチャートである。

【図29】図28の続きのフローチャートである。

【図30】図29の続きのフローチャートである。

【図31】実施形態に係る電子メールデータ逆変換手段を実現するプログラムのフローチャートである。

【図32】実施形態に係る電子メールデータ逆変換手段を実現するプログラムのフローチャートである。

【図33】図32の続きのフローチャートである。

【符号の説明】

2000 コントローラ・ユニット

2001 CPU

2002 RAM

2003 ROM

2004 HDD

2005 イメージバスI/F

30 2006 操作部I/F

2007 システムバス

2008 画像バス

2010 ネットワーク部

2011 LAN

2012 操作部(UI)

2020 デバイスI/F部

2030 画像回転部

2040 画像圧縮処理部

2050 モデム

40 2051 公衆回線(WAN)

2060 ラスター・イメージ・プロセッサ(RIP)

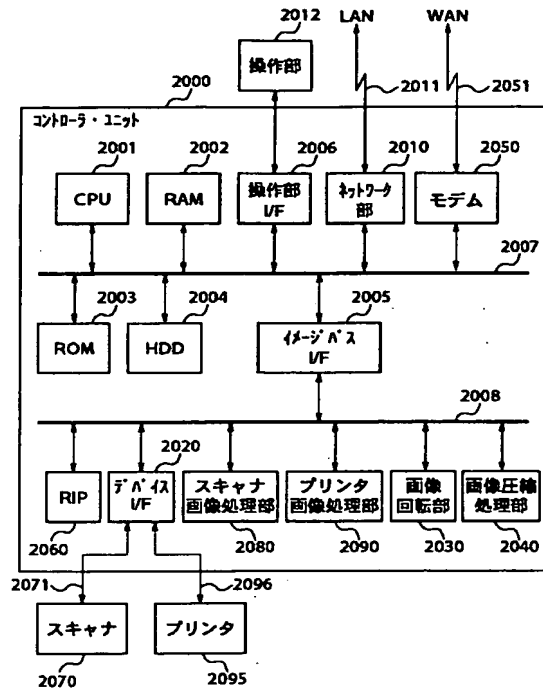
2070 スキャナ

2080 スキャナ画像処理部

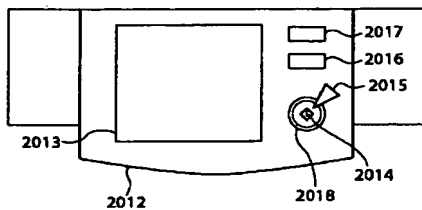
2090 プリンタ画像処理部

2095 プリンタ

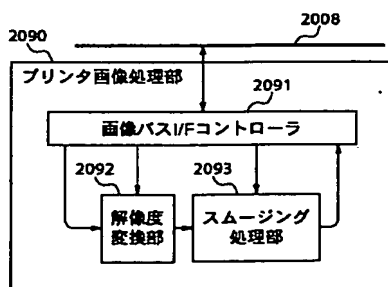
【図1】



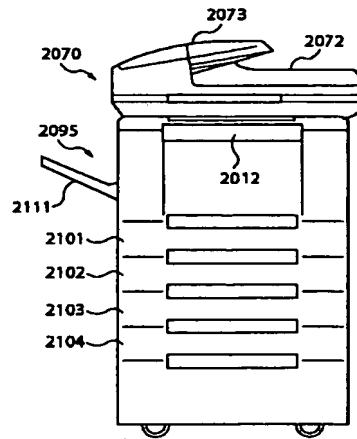
【図3】



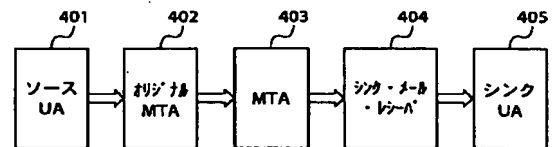
【図5】



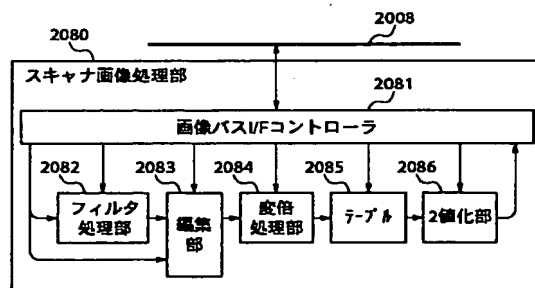
【図2】



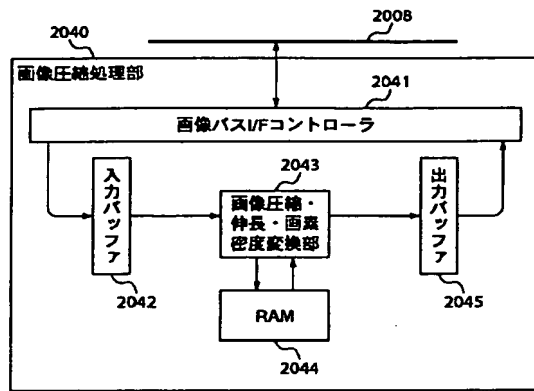
【図13】



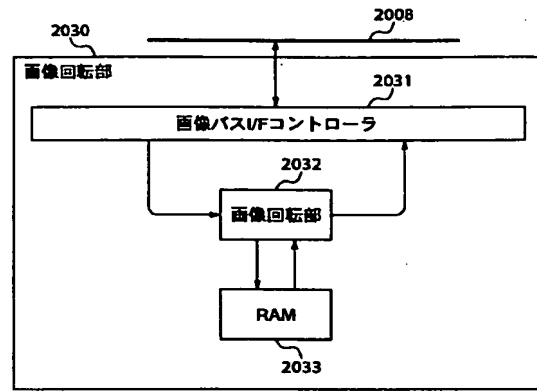
【図4】



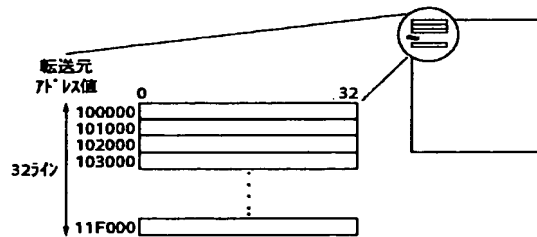
【図6】



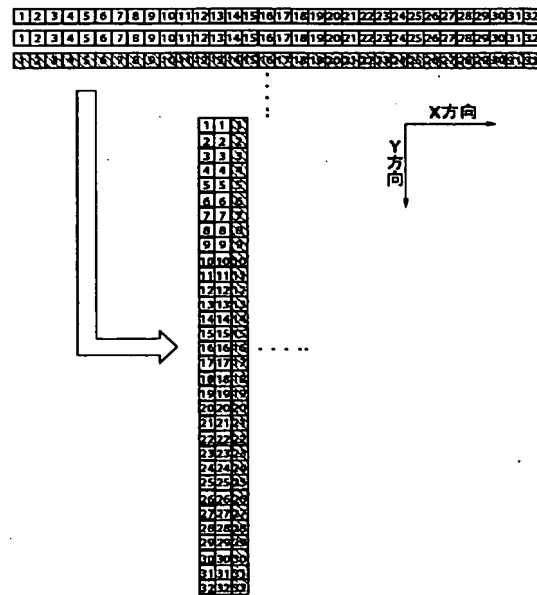
【図7】



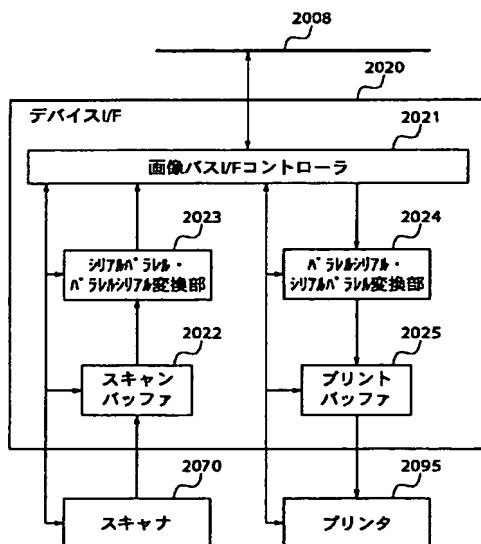
【図8】



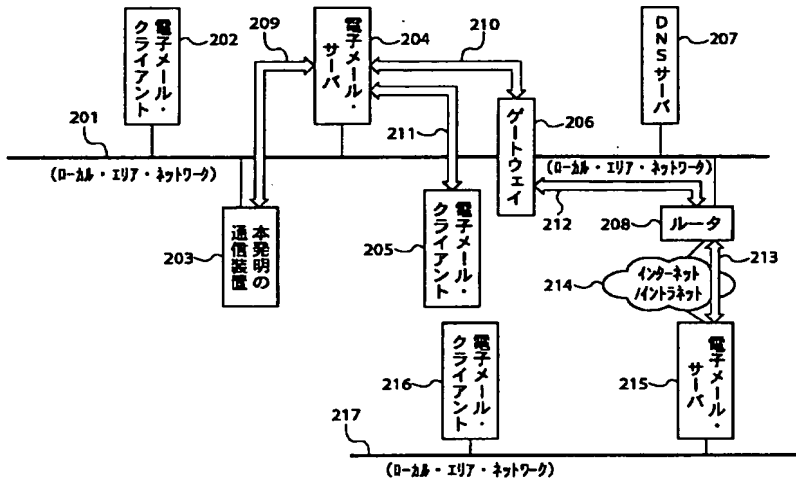
【図9】



【図10】



【図11】



【図12】

Figure 12 is a screenshot of an email client interface showing various settings. The interface is divided into several sections:

- Email Address** (301):
 - From: sekdut@dsnmail.dsn.gp2dp.jp (302)
 - To: suzuki@mailsrv.jp.co.jp (303)
 - Subject: Catalog materials for IFAX (304)
 - Comments: XXX株式会社 鈴木さまへ
YYY株式会社 関口です。
ご要望の資料を1枚送らせていただきます。
- Scan Setting** (306):
 - ☒ 600X600 DPI ☐ 200X400 DPI
 - ☐ 400X400 DPI ☐ 200X200 DPI
 - ☐ 300X300 DPI ☐ 200X100 DPI
- Resolution Conversion Setting** (307):
 - ☐ Setting Disable (308)
 - ☒ Setting Available (309)
 - ☐ 600X600 DPI ☐ 200X400 DPI
 - ☒ 400X400 DPI ☒ 200X200 DPI (310)
 - ☐ 300X300 DPI ☐ 200X100 DPI
- Document Size Conversion Setting** (311):
 - ☐ Setting Disable (312)
 - ☒ Setting Available (313)
 - ☐ B4 ☐ Letter
 - ☐ Legal ☐ B5
 - ☒ A4 ☐ A4 (314)
- Mode Setting** (315):
 - ☒ ReTransmit Inf.Store (316)
 - ☒ Message ID Check (317)
 - ☒ Document Delete After Tx. (318)

【図14】

 * 文書再送信エラーレポート *

以下の文書が相手側のストレージ容量不足により
送信できませんでした。

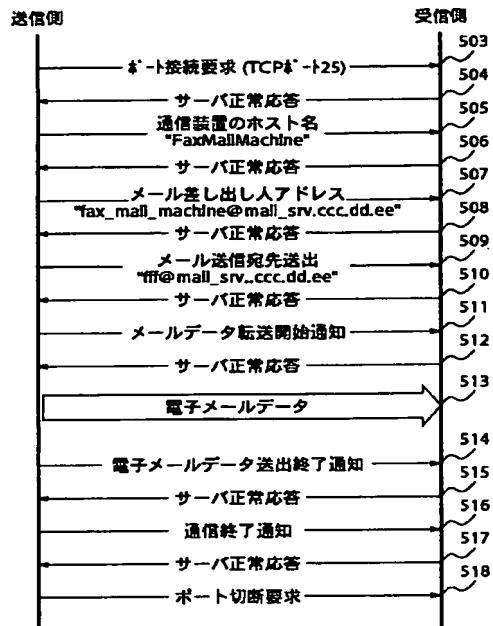
【元文書情報】

メッセージID: 199808171030.TAA20109@dsn.gp2dp.co.jp
 送信日時: 1998年8月17日 19時19分
 送信元: sekdut@dsn.gp2dp.co.jp
 送信先: suzuki@mailsrv.jp.co.jp
 サブジェクト: Catalog materials for IFAX
 送信画像枚数: 1枚
 読取り解像度: 600x600DPI
 自動変換指定最低解像度: 200x200DPI
 読取り原稿サイズ: A3
 自動変換指定最低原稿サイズ:

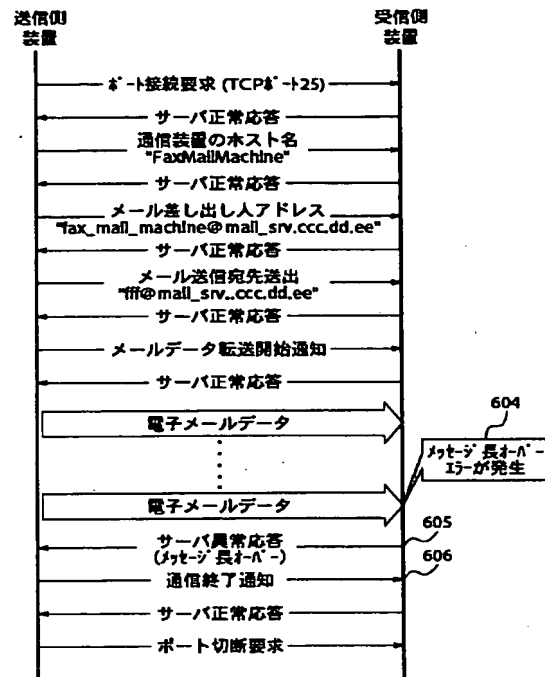
【再送信情報】

送信日時: 1998年8月18日 0時10分
 送信解像度: 200x200DPI
 送信原稿サイズ: A3
 再送信回数: 4回

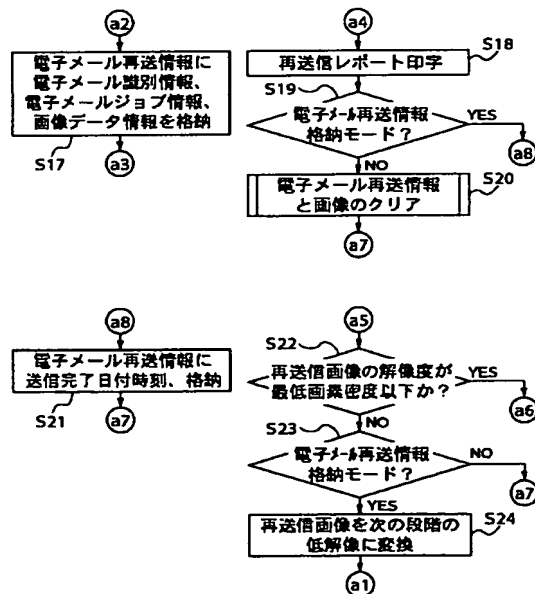
【図15】



【図16】



【図20】



【図22】

* 文書再送信レポート

以下の文書が相手側のストレージ容量不足により解像度を下げて送信されました。

【元文書情報】

メッセージID: 199808171030.TAA20109@dsn.gp2dp.co.jp
 送信日時: 1998年8月17日 19時19分
 送信元: sekguid@dsn.gp2dp.co.jp
 送信先: suzuki@mailsrv.jp.co.jp
 タイトル: Catalog materials for IFAX
 送信画像枚数: 1枚
 読取り解像度: 600x600DPI
 自動変換指定最低解像度: 200x200DPI
 読取り原稿サイズ: A3
 自動変換指定最低原稿サイズ:

【再送信情報】

送信日時: 1998年8月17日 20時10分
 送信解像度: 400x400DPI
 送信原稿サイズ: A4
 再送信回数: 1回

【図17】

1	From 7777777 Mon Aug 17 19:23:28 1998	Last-Attempt-Date: Mon, 17 Aug 1998 19:25:21 +0900 (JST)
2	Received: from gateway.epnt.gp2dp.co.jp (gateway.epnt.gp2dp.co.jp [xxx.xx.x.x])	Return-Path: <seki@dsn.gp2dp.co.jp>
3	by dsnmail.dsn.gp2dp.co.jp (8.7.4/3.4W3) with ESMTTP id TAA01721 for <seki@dsn.gp2dp.co.jp>; Mon, 17 Aug 1998 19:20:55 +0900 (JST)	Received: from dsnmail.dsn.gp2dp.co.jp (8.8.8/3.6W) with ESMTTP id TAA04199
4	Received: from localhost (localhost)	by gateway.epnt.gp2dp.co.jp (8.8.8/3.6W) with ESMTTP id TAA04199
5	by gateway.epnt.gp2dp.co.jp (8.8.8/3.6W) with internal id TAA04217;	for <suzuki@mailsrv.jp.co.jp>; Mon, 17 Aug 1998 19:25:04 +0900 (JST)
6	Mon, 17 Aug 1998 19:25:21 +0900 (JST)	Received: from canon.ifax.dsn.gp2dp.co.jp (xxx.xx.x.x) by dsnmail.dsn.gp2dp.co.jp (8.7.4/3.4W3) with SMTP id TAA20109 for <suzuki@mailsrv.jp.co.jp>; Mon, 17 Aug 1998 19:30:16 +0900 (JST)
7	Date: Mon, 17 Aug 1998 19:25:21 +0900 (JST)	Message-Id: <199808171025.TAA04217@gateway.epnt.gp2dp.co.jp>
8	Front Mail Delivery Subsystem <MAILER-DAEMON@gateway.epnt.gp2dp.co.jp>	X-Sender: seki@dsn.gp2dp.co.jp
9	Subject: Returned mail: Service unavailable	X-Mailer: IFAX Mailer Version 1.0
10	Message-Id: <199808171025.TAA04217@gateway.epnt.gp2dp.co.jp>	Mime-Version: 1.0
11	To: <seki@dsnmail.gp2dp.co.jp>	Date: Mon, 17 Aug 1998 19:19:44 +0900
12	MIME-Version: 1.0	To: suzuki@mailsrv.jp.co.jp
13	Content-Type: multipart/report; report-type=delivery-status;	From: seki@dsn.gp2dp.co.jp
14	boundary="TAA04217.903349521/gateway.epnt.gp2dp.co.jp"	Subject: Catalog materials for IFAX
15	Auto-Submitted: auto-generated (failure)	Content-Type: multipart/mixed; boundary="==_903316784=="
16	The original message was received at Mon, 17 Aug 1998 19:25:04 +0900 (JST)	
17	from [xxx.xx.x.x]	
18		
19		

M1

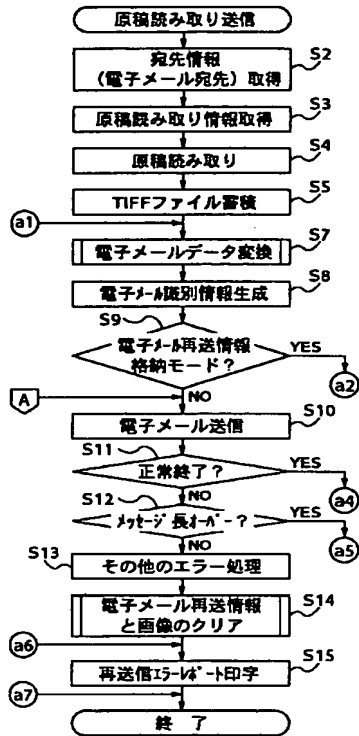
【図18】

20		
21	----- The following addresses had permanent fatal errors -----	
22	<suzuki@mailsrv.jp.co.jp>	
23		
24	----- Transcript of session follows -----	
25	... while talking to mailsrv.jp.co.jp:	
26	>>> DATA	
27	<<< 534 Message too big for system	
28	554 <suzuki@mailsrv.jp.co.jp>... Service unavailable	
29	Reporting-MTA: dns: gateway.epnt.gp2dp.co.jp	
30	Received-From-MTA: DSN: [xxx.xx.x.x]	
31	Arrival-Date: Mon, 17 Aug 1998 19:25:04 +0900 (JST)	
32		
33	Final-Recipient: RFC822: suzuki@mailsrv.jp.co.jp	
34	Action: failed	
35	Status: 5.3.4	
36	remote-MTA: DNS; mailsrv.jp.co.jp	
37	Diagnostic-Code: SMTP; 534 Mail cannot be delivered, Message too big for sy	
38	stem	
39		

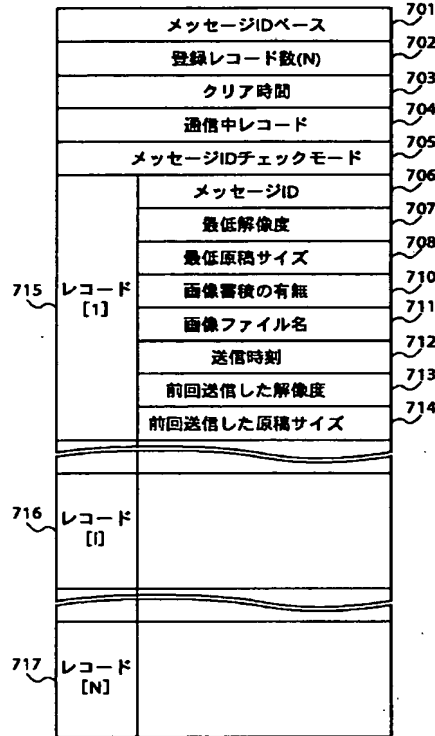
M2

M3

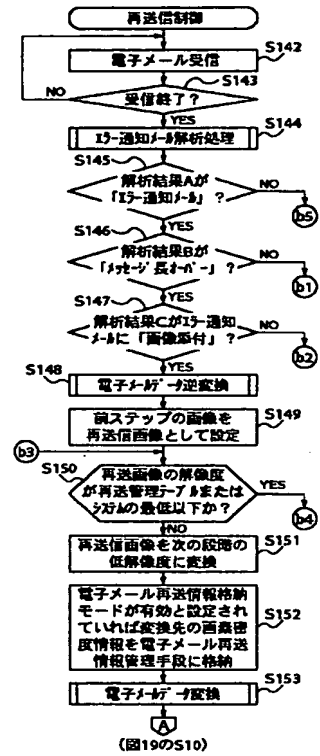
【図19】



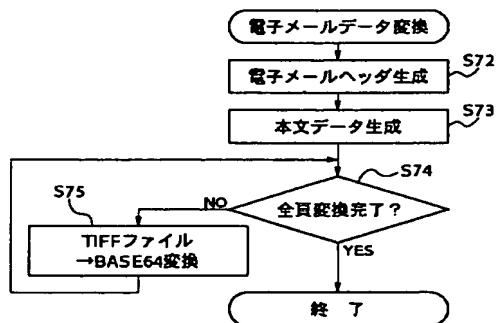
【図21】



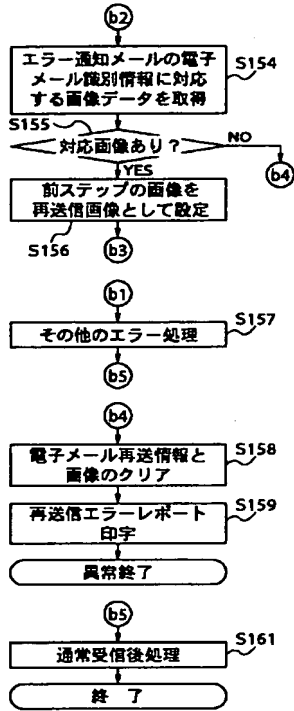
【図23】



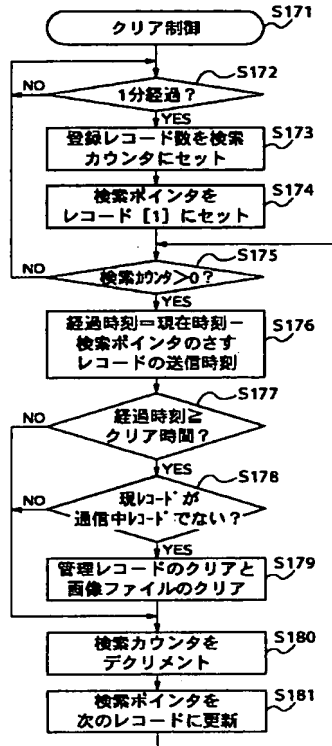
【図25】



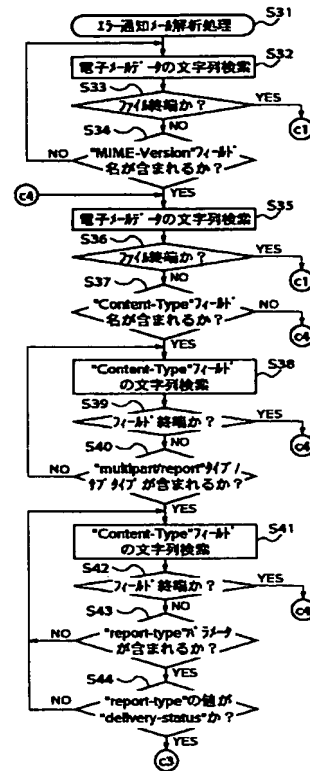
【図24】



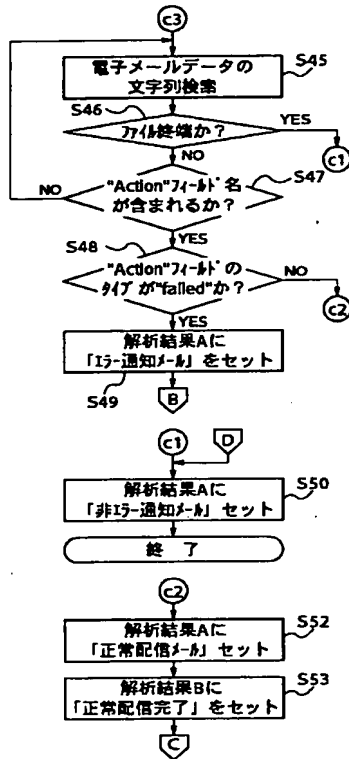
【図26】



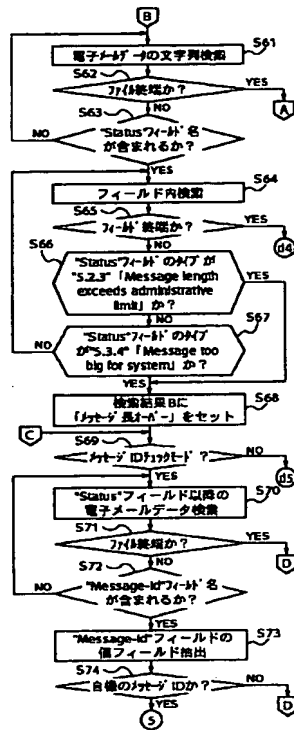
【図27】



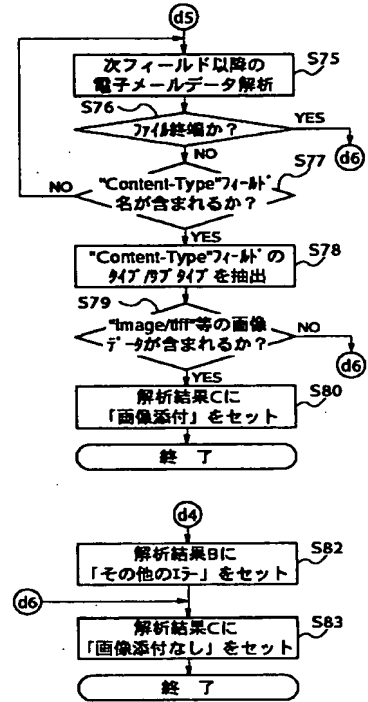
【図28】



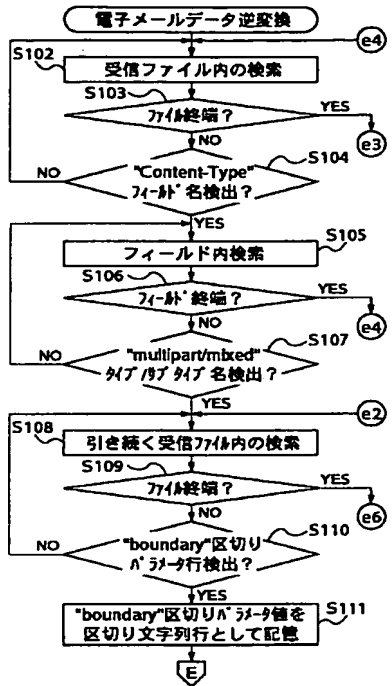
【図29】



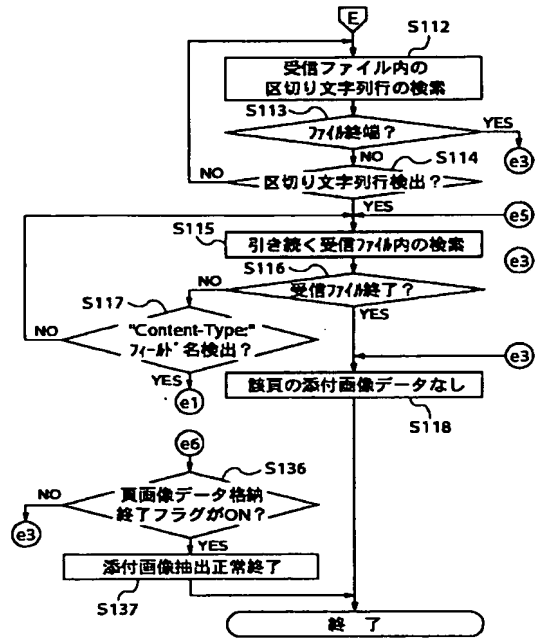
【図30】



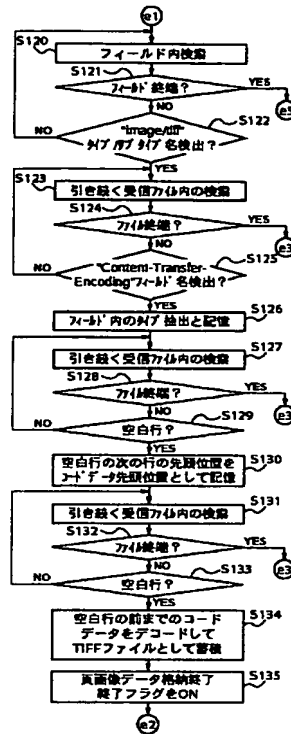
【図31】



【図32】



【図33】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

FI

キーワード(参考)

H04N 1/32

H04N 1/32

Z

1/387

101

1/387

101

Fターム(参考) 5C062 AA02 AB43 AC08 AC13 AC23
 AC25 AC38 AF06 BA00 BD00
 5C073 AA03 BB01 BC04 BD03 CD08
 CE01
 5C075 CA04 CA08 CA90 CE02 CE09
 FF90
 5C076 AA03 AA22 AA24 BA09 CB01
 CB04